DZIEŁO
O
ROLNICTWIE

Przez P. DUHAMEL DU MONCEAU Towarzyſza wielu Akademii y Towarzyſtw Rolniczych Naywyżſzego we Francyi Sędziego Portowego. Po Francuzku napiſane.

NA POLSKI JĘZYK
PRZETŁOMACZONE

TOM PIERWSZY

Z KOPERSZTYCHAMI.

w WILNIE
w Drukarni J. K. M. y Rzeczypoſpolitey
XX. Schol. Piar. R. P. 1770.

Omnium rerum, ex quibus aliquid exquiritur, nihil agricultura melius, nihil uberius, nihil dulcius, nihil homine libero dignius. *Cicer. L. 1. de Offic.*

Ze wſzyſtkich rzeczy, z ktorych nieiakiegoś pożytku ſzukamy, nic nie maſz, nad zabawę około Rolnictwa, lepſzego, nic obfitſzego, nic milſzego, nic przyzwoitſzego wolnemu y uczciwemu człowiekowi.

DO

NAYJASNIEYSZEGO

STANISŁAWA

AUGUSTA

KROLA

POLSKIEGO

WIELKIEGO XIĄZĘCIA

LITEWSKIEGO, RUSKIEGO

PRUSKIEGO &c.

NAYJAŚNIESZY KROLU PANIE MOY MIL'OŚCIWY!

Będzie to zawſze Nayiaśnieyſzy Krolu P. M. M. w liczbie wielu innych rzadkich oſobną, a właściwą day Boże naydłużſzego Panowania Twego zaletą: że gruba niewiadomość, uprzedzenie umyſłu, y zacięty w powziętym mniemaniu upor iuż ſię co żywo z Polſkich ziem wynoſi; że kraiowe nauki gruntowniey ſię krzewią, obficiey kwitną, y doyrzalſze wydaią owoce, że byſtrzeyſze dowścipy zapatruiąc ſię na wzor

pracowitych Monarchy ſwego czynnoſci iedynie do uſzczęśliwienia powierzonego ſwym rządom Ludu zmierzaiących, od nikczemnych rozrywek y gnuśnego oddaliwſzy ſię prożnowania, za naycelnieyſzą ſwoią poczytaią powinność, albo właſnego światła w uczonych piſmach ſwym Ziomkom udzielać, albo też cudze dzieła kraiowi ſwemu pożyteczne z obcego na oyczyſty ięzyk przekładać. Skutkiem to ieſt otaczaią-

cey Tron Twoy Mądrości, ktora blask swych promieni po całym Państwie Polskim nakształt południowego słońca rozrzucaiąc, ciemności umysłow rozpędza, ochotę do gruntownych nauk, y użytecznych Oyczyźnie zabaw wznieca, nieomylną nakoniec pokazuie drogę, ktorą Mądremu y kochaiącemu dobro Narodowe Krolowi każdy z poddanych ma się starać przypodobać. Lubo ia dostatecznie poznaię szczupły sił

moich wymiar, y pewien ieſtem że wielkich y zacnych w naſzym kraiu Mężow, ktorzy w tych czaſach wydaniem rozumnych piſm ſwoich, lub tłomaczeniem cudzych wſławili ſię, wyſokiey doſkonałości nie wyrownam; mam iednak za rzecz piękną y przyſtoyną w ślady ich wſtępować; zwłaſzcza iż w rzeczach do powſzechnego pożytku ſtoſuiących ſię, ſama chęć y uſiłowanie przenikaiącym Polſkiego Salomona oczom nie mo-

że się nie podobać. Tym umysłem przedsięwzięte iest odemnie zachwalonego o Rolnictwie dzieła P. Duhamel tłomaczenie; ktore że pod zaszczytem wielowładney powagi Twoiey Nayiaśnieyszy Panie! śmiem na publiczny stawić widok, powodem mi iest powszechne mniemanie, że od wydoskonalenia rolnictwa nieżmierne na Rzeczpospolitą zpływaią pożytki: Z tego albowiem żrzodła pochodzi obfitość, potęga y dostatki ka-

żdego Państwa; y że słusznie dotąd miane zawsze było Rolnictwo za część do rządu Politycznego należącą, około ktorey przezorni y dbaiący o szczęśliwość swych Państw Monarchowie pilney baczności y usilnego starania dokładać nie wzdrygaią się. Widzi świat cały w Osobie Twoiey Nayiaśnieyszy Krolu P. M. M. istotny wizerunek prawdziwego Oyca Oyczyzny, widzi każdy z Poddanych Twoich y z we-

wnętrzną radością dziwuie ſię tey nieſpracowaney Pieczołowitości, tym trudom, y uſiłowaniu, ktore podeymować nie przeſtaieſz dla dobra Narodu Polſkiego: Ta więc, ta nieporownana Bohatyrſkiey Duſzy Twoiey wſpaniałość wzbudza wemnie niewątpliwą nadzieię, że tę iakożkolwiek pracę moią pożytek kraiowy ſzczegulnie za cel maiącą łaſkawie przyiąć raczyſz od tego, ktory z dozgonną wier-

nością y naygłębszym uszanowaniem znam się być

WASZEY KROLEWSKIEY MOŚCI
P. M. M.

Wiernym Poddanym

XIĄDZ BRZOSTOWSKI
Pisarz Wielki Litewski.

)o(

PRZEDMOWA AUTORA

Nie będę ſię zaſtanawiał nad wyliczaniem pochwał Rolnictwa. Uprzedzony w tey mierze od wielu godnych Ludzi, to tylko namienię, iż wſzyſtkie dobra, ktorych używamy, z użytkow ziemi pochodzą. Ta ſama uwaga doſtateczną ieſt, ażeby każdy zoſtał przekonanym, że iak prędko to źrzodło oſycha, tak na tychmiaſt wſzyſtkie części rządu ſłabieią publicznego. Wprawdzie coż ieſt innego Rolnictwo, ieżeli nie umieiętność uprawiania ziemi dla pozyſkania z niey wſzelkich, ktore tylko być mogą pożytkow? aże ziemne użytki ſą nayrzeczywiſtſzym dobrem, naymocnieyſzą Państw podporą; prawdziwym filarem handlu; idzie za tym, iż ziemia dobrze albo źle zażyta, goſpodarſtwo dobrze lub źle prowadzo-

ne decyduią o bogactwie, albo ubostwie Obywatelow.

Otworzono przecie nakoniec oczy na te gruntowne prawdy: Ministrowie Państw rządy sprawuiący, y osoby Urzędowe żywo się teraz krzątaią około tey rzeczy tak wielkiey wagi, y tak potrzebney dla dobra powszechnego; z drugiey zaś strony gorliwi obywatele, dalecy od chęci zysku, przez Szlachetną wspaniałość łożą czas na wynaydowaniu szczegulnych sposobow do wydoskonalenia iey służących. Jakoż wspolna tych dwoch skutecznie działaiących przyczyn pomoc y wpływanie było koniecznie potrzebne, ażeby Rolnictwo zakwitnęło. Poświęciwszy się od dawnego czasu z ochoty y upodobania na tę pożyteczną pracę, założyłem na gruncie pokilkakrotnych doświadczeń, a nie szczerych suppozycyi, wiele reguł y maxym rolniczych; ale prawo, ktorem na siebie włożył, ażebym

nic nie twierdził, czegobym pierwey po razy kilka nie doświadczył przymusiło mnie do wypisania w sześciu Tomach, ktorem dawniey wydał, o uprawie gruntow, wielkiey liczby szczegulnych doświadczeniow czynionych ledwie nie wewszystkich Krolestwa Prowincyach: tak dalece iż iedna rzecz bywa czasem ponowiona y nowemi wspierana dowodami w każdym z tych sześciu Tomow. Ta droga, zdawała mi się być bez wątpienia naypewnieyszą do osiągnienia zupełney konwikcyi. Lecz wielu miłośnikow Rolnictwa przekładali mi, iż ugruntowawszy początkowe prawdy, y wszelkim o nie sprzeczkom ścieszkę zagrodziwszy, należało, ażeby też same obszernie wyłożone maxymy zebrane były w krotszym dziele bez powtorzenia wszystkich okoliczności, ktore wprawdzie dla ziednania im wiary z początku potrzebne były, lecz stawszy się napotym mniey potrzebnemi,

roztargiwałyby myśl Czytelnika, y odrażałyby Gospodarzow nie maiących ani czasu, ani ochoty do bawienia się długim czytaniem. Te przyczyny nakłoniły mnie do poprzestania niektorych dzieł zaczętych, a do ułożenia krotkiey nauki o Rolnictwie, czyli lepiey mowiąc, prawdziwego Elementarza Rolniczego, w ktorym nic więcey nie zamknąłem nad to, co tylko istotnie było potrzebnego.

Niechay nikt nie myśli, ażeby maxymy odemnie zebrane w ninieyszym dziele, były rzeczą nową y dawnym niewiadomą. Nie iest moy umysł udawać ie za takie; są to po większey części zwyczaie po wielu Prowincyach używane, ktorych trzeba było pokazać użyteczność, y ktore ia pragnąłem wprowadzić tam, gdzie znane nie były. W iednym albowiem mieyscu umieią dobrze uprawić rolę, w drugim lepiey się znaią na nawozach, w innym doskonaley umieią chodzić około

wy-

wychowania pewnych latorośli, o ktorym sposobie gdzieindziey cale nie wiedzą &c. Zdało mi się tedy rzeczą potrzebną usłużyć w tym punkcie Gospodarzom, ażeby się dowiedzieli y na pożytek swoy obrocili to, co się gdzie indziey pożytecznie czyni. Są to prawdy wyprobowane, ktory naywiększy szacunek odnoszą z swey prostoty. Rzeczy albowiem nazbyt wyszukane, zawiłe y pomieszane nie zgadzaią się bynaymniey z materyą dosyć z siebie samey obszerną, iako iest Rolnictwo. Gospodarstwo zbyt wytworne y umieiętne, wyciągaiące osobliwego starania y pilności we wszystkiey nie uchronney może się udać na gruntach nie wielkiey obszerności, y pod oczyma Gospodarza rozsądnego y pracowitego; lecz w ręku gminu kmieci, wykonywania robot gospodarskich źle połączone y stosowane przeciwne uczynią skutki zamierzonemu celowi. Sądzę tedy, że ludzie

obiaśnieni powinni o to się starać, ażeby wykorzeniali uprzedzenia y sposoby naganne w gospodarstwie; lecz oraz radzę, ażeby powoli to czynili, y nie gwałtownie odmieniali przyięte y od dawnego czasu używane w okolicach swoich zwyczaie.

Lubośmy zaś za rzecz przyzwoitą osądzili nie wchodzić, ile tylko być może, w wyliczanie wszystkich szczegulnych okoliczności, staraliśmy się iednak, ażeby krotkość iasności nie tłumiła.

Jaki więc iest w ogulności porządek y kształt wegetacyi? Jakie są naylepsze sposoby wyrabiania nowin? na czym zawisła doskonała uprawa, y czego się z tąd spodziewać należy? Jaka iest rożnica nawozow, iaki sposob obfitego w nie opatrzenia się, y iako naypożyteczniey mogą być używane? Wybor y przygotowanie nasienia, rozmaite kształty siewby, pilność y staranie o roli potrzebne po zasiewie, spo-

ſob zbierania z pol zboża, wymłacania, oczyſzczania y chowania: iakie ſą naylepſze narzędzia rolnicze? pożytek łąk ſamorodnych y kunſztownych, ſpoſob ich wyrabiania; ſpoſob obchodzenia ſię w hodowaniu niektorych latorośli pożytecznych; naoſtatek wymienienie niektorych błędow przeſzkadzaiących rozkrzewieniu Rolnictwa: te wſzyſtkie w ogulności wſpomnione rzeczy ſą materyą przedſięwziętego dzieła, ktorey roztrząſanie zamyka ſię we dwoch Tomikach, ktore na publiczny widok wyſtawiam.

Nadaremnie uſiłowalibyśmy uprzątnąć wſzelkie trudności, pokazywać ścieſzki proſte y beſpieczne, nadaremnie wſpieralibyśmy naſze reguły pilnemi doświadczeniami chcąc mieć rzecz dowodną; nadaremnie tylu gorliwych ziomkow łączyłoby ſię znami dla docieczenia prawdy w rzeczach wielkiey wagi; gdyby ludzie dla ktorych tę podeymuiemy pracę, zoſta-

wali w nieczynności. Lecz na ſzczęście mamy ſłuſzny pochop do wierzenia, iż ſię nie trzeba nam obawiać tey nieczynności: Urzędnicy albowiem rządami Państwa władnący wzbudzaią powſzechną ochotę y emulacyą; z ktorey tyle iuż rzeczy pożytecznych wyniknęło. Wyznaię, że iako zapraſzanie moie do uſtanowienia generalney korreſpondencyi nie pochodziło z powodu ſamey ceremonii y grzeczności, tak też raczono ſkutecznie żądzom y zamyſłom moim zadoſyć uczynić; tę pracę zadawali ſobie nie tylko obywatele niektorzy dobro poſpolite kochaiący donoſząc mi o ſwoim goſpodarowania trybie, ale nawet Towarzyſtwa w przednieyſzych Kroleſtwa Miaſtach uſtanowione z godnych ludzi, ktorzy całych ſiebie poświęcaiąc dobru publicznemu z iedyney ochoty bez żadney zyſku nadziei tym ſię bawią, aby Rolnictwo było wydoſkonalone. Te poważne zgromadze-

nia zagrzeią nie omylnie wſzyſtkich do emulacyi, y wielkie światło przynioſą Prowincyom, ktore nabieraiąc przez właſną pracę nowego oświecenia, pomnożą potrzebne w ſztuce Rolnickiey wiadomości. Ażeby dał ſię poznać rzeczywiście pożytek, ktory ſprawuią Towarzyſtwa Rolnicze, doſyć będzie to uważyć, iż lubo reguły fundamentalne Rolnictwa ſą prawdziwe względem wſzyſtkich gruntow iakiegożkolwiek przyrodzenia, trzeba iednak odmieniać ſpoſoby ſtoſowania tychże reguł do rożniących ſię własnością ziem: tę trudność ułacniaią Towarzyſtwa Rolnicze ſzczęśliwie we wſzyſtkich niemal Prowincyach formuiące ſię.

Załośno nam było iako na Obywatela przynależy, widzieć panuiącą oſpałość y nieczułość na to wſzyſtko, cokolwiek ſię może ściągać do Rolnictwa. Goſpodarz bardziey przez nałog y przywyknienie,

aniżeli z umyſłu y przywiązania prowadził pług ſwoy po polach, nie maiąc pokazaney ſobie drogi ktorąby iść był powinien. Lecz teraz dobrą ieſt nadzieia; że pora tego letargu ſkończy ſię w krotce: ponieważ wſzyſtkie Państwa zdaią ſię iść z ſobą na wyścigi w czynieniu prob przewyżſzaiących poięcie y zdolność proſtych Rolnikow. Z iedney ſtrony Panowie domagaią ſwym Kmieciom do ięcia ſię ſpoſobu goſpodarowania, ktorego mierność maiątku przedſiębrać im nie dozwala; z drugiey; Oſoby Urzędowe zaſtępuią dobrze goſpodaruiących, y uſiłuią zmiękczyć ſurowość praw, ktore iż maią przywiley dawności, nic przez to nie czynią, coby miało umnieyſzyć przeſzkod zagradzaiących pomnożeniu Rolnictwa; owdzie podeſzły żołnierz ſtrawiwſzy młode ſwe lata na ſłużbie woienney, poczyta ſię za ſzczęśliwego, że może w ſtarości ſwey być użytecznym

Oyczyźnie, do czego mu ſpoſobność ſię podaie przez bawienie ſię Rolnictwem. Nie maſz nawet po wſiach Plebana, ktoryby wypełniwſzy powinności ſtanu ſwego, nie miał na odpoczynek wolnego czaſu: czas ten wielu Plebanow pożytecznie łożą na nauczaniu ſwych Parafianow o ſpoſobach pożytecznego goſpodarowania mniey poſpolitych, ktore wyczytali w Xiążkach o Rolnictwie doſkonale piſzących, maiąc wzgląd na wybor tego, co ſię może ſtoſować do właſności y przyrodzenia ich gruntow, tudzież używaiąc w ſwych rozmowach ſpoſobow mowienia łacnych, iaſnych, y ſtoſuiących ſię do poięcia wieśniekow; mogę twierdzić, iż nie znaydą pewnieyſzego śrzodka do utrzymania ſwych Parafianow w granicach cnoty, iako gdy ich wzbudzą do zakochania ſię w tym ſtanie, ktory ich ſam przez ſię od wyſtępkow oddala, a do obyczaiow niewinnych y poczciwości nakłania.

Znioſłem ſię z wielą Damami na Parafiach mieſzkaiącemi, ktore daiąc wzor z ſiebie wſpołmieſzkańcom, dokazały tego, iż wzbudziły ochotę y emulacyą w ſwych ſąſiadach. Reguły ſą bez wątpienia pożyteczne oſobom dobrze wychowanym, ale ludziom proſtym potrzebnieyſze ſą przykłady.

Nie ſzukamy tu ludzi głęboko myślących, ktorzy chcą w kącie ſwych gabinetow, nie maiąc doſkonałey wiadomości goſpodarſtwa, przepiſywać reguły, zwyczaie, y prawa dawać Rolnikom: rozporządzenia ich y uſtawy, ponieważ bardziey ſą ſkutkiem imaginacyi, wprowadzaią w błąd ślepo za niemi idących.

Ażeby dobra w należytym ſtanie utrzymywane były, trzebaby poniekąd życzyć, aby Dziedzic ſwemi rękami grunta wyrabiali, albo przynaymniey ſami goſpodarſtwa doglądać chcieli. Arędarze mniey wiadomi rzeczy wynalezionych do wy-

doſkonalenia Rolnictwa, nie maiący tyle ſpoſoku, ażeby mogli koſzt łożyć na doświadczenia, nie znaią innego goſpodarowania trybu, oprocz zwyczaiu poſpolitego; a że ſą ſzczegulnie Dzierżawcami, o nic ſię więcey nie ſtaraią, iako tylko ażeby iak naywięcey pożytku odnieśli z ſwego naymu, mało dbaiąc o cudzą własność. Dziedzice zaś przeciwnie będąc więcey oświeceni, maią za cel naypierwſzy polepſzenia ſwych maiętności, a tak nigdyby nie przeſtawali myślić o wydoſkonaleniu goſpodarſtwa.

Lecz nic tak nie wyniſzcza y puſtoſzy Maiętności, iako ią całą naymować y puſzczać w arędę ludziom bogatym, ktorzy dane pieniądze maią z niey ſami wybierać. Ci chciwi ludzie z każdey rzeczy pożytku ſzukaią, puſtoſzą laſy, zapuſzczaią łąki, niſzczą kmieci y ubogich wieśniakow. ſkoro ci nie znaleźli ſpoſobności wypłacenia na terminie, zabieraią

wſzyſtko, zboże, bydło, narzędzia goſpodarſkie; y o nic nie dbaią, byleby ſowity zyſk odnieśli z ſwey arędy. Te umyſły okrutne, te ſerca zakamiałe y oraz łakome, nie daią ſię wzruſzyć do politowania nad łzami y ięczeniem nędznych ktorych tak ſrodze uciſkaią. O! iak wielka rożnica między takowym goſpodarowaniem, a rządzeniem ſię Dziedzicow cnotliwych y pełnych ludzkości, ſtaraiących ſię o rozkrzewienie Rolniſtwa!

APPROBATIO

Illuſtriſſimi, Excellentiſſimi ac Reverendiſſimi Domini D. Ignatii Jacobi e Supremis Ducibus Roxolanis MASSALSKI Epiſcopi Vilnenſis.

IMPRIMATUR

Actum Vilnæ Decima Die Martii 1770.
IGNATIUS Epiſcōpus.

)o(

REGESTR ROZDZIAŁOW.

XIĘGA PIERWSZA.

XIĘGA WTORA.

niu

)()(3)()(

XIĘGA TRZECIA.

XIĘGA CZWARTA.

XIĘGA PIĄTA.

XIĘGA SZOSTA

POCZĄTKI NAUKI ROLNICZEY.

XIĘGA I.

WSTĘP

Czyli wiadomości poprzedzaiące.

Chcąc porządnie pracować około wydoskonalenia Rolnictwa, umieć zdrowo sądzić o uprawieniu ziemi, y poznać pożytki, ktore jeden sposob nad drugie inne mieć może; potrzeba roztrząsnąć w powszechności przyrodzenie krzewow, pilnie uważać pomoc, ktorą odbieraią z korzeni swych, z liścia, y pożytek z

kwiatu, naoſtatek zrozumieć naturę iſtoty, ktora ie żywi, y ziemi ktora im dodaje ſoku karmiącego.

Te ſą wiadomości poprzedzaiące, ktore mogą wiele przynieść światła doświadczeniu, o ktorym naywięcey y nayczęściey mowić będziemy w tym dziele, a mianowicie w Xiędze pierwſzey, ktorą na tyle Rozdziałow podzielamy, ile roznych znayduie ſię materyi do mowienia.

ROZDZIAŁ I.

O rożnicy Krzewow.

Krzewy w powſzechności dzielić ſię zwykły na roczno-trwałe (*Plantes annuelles*) to jeſt, ktore co rok ſiane bywają, y na długo żyiące (*Plantes vivaces*) to jeſt, ktore z korzeni ſwych co rok odraſtają.

Między odraſtaiącemi corocznie krzewami jedne ſą żyiące we wſzyſtkich czę-

ściach swoich, to jest w korzeniach, kłączach, pniakach, gałęziach, a takie są wszystkie drzewa, drzewka, y chrościny. Drugie nie są żyiące, jak tylko w swych korzeniach, tracąc corocznie wszystko, cokolwiek z nich na wierzch ziemi wychodzi, jakim jest naprzykład *Konicz Francuzki*, (*le Sain-foin*) Dzięcielina czerwona, *Konicz Slimaczy* (*La Luzerne*) Koziorożcc Francuzki. Między temi krzewami są jedne dłużey żyjące, jak drugie; ponieważ krzewy dopiero wzmiankowane dłużey trwaią, aniżeli *trifolium* konik ziele (*Le Trefle*)

W liczbie krzewow corocznych zamykam ja wszystkie te, ktore usychaią y mrą, gdy owoc ich doyrzeie; bądź że ich życie nie przedłuża się daley, jak do kilku miesięcy, jakie są ziarna, ktore się w Marcu sieią; bądź że dłużey trwaią, jako zboża ozimie; bądź na ostatek że życie ich nie kończy się w przeciągu jednego roku, jaka jest rzepa

y marchew, ktore pospolicie nie wydaią owocu, jak tylko w drugim roku, y usychaią gdy owoc doyrzeie. W ninieyszym przeto opisaniu, ktore, ile być może, zkracać przed się biorę, żadney nie uczynię wzmianki o podzieleniu krzewow na dwo-roczno-trwałe, (*Bisannuelles*) trzy roczno-trwałe &c. (*Tris-annuelles.*)

Przestrzegam jeszcze, iż nie będę uważał na niektore rzadsze przypadki; naprzykład brać zawsze będę jęczmień za krzew *roczno-trwały*, lubo widziałem korzenie jego tak zdrowe, że po żniwie puściły się z nich odrostki, ktore trwały przez zimę, y wydały w drugim roku kłosy. Wiem niemniey o tym, iż przez wsadzenie do ziemi gałązek niektorych krzewow *roczno-trwałych*, można ich życie przedłużyć; lecz ponieważ rzecz tu nie idzie o przemysły ogrodnicze ciekawsze raczey, jak pożyteczne, trzymać się będę dystynkcyi generalney odemnie

ustanowioney, ktora przyda się do zrozumienia tych rzeczy, o ktorych napotym mowić będę. Przydam tu szczegulnie, że krzewy *długo-żyiące* maią gałęzie pełne pączkow, y że to nasienie gałązkowe znayduie się na korzeniach krzewow tę jedynie część *długo-żyiącą* maiących; krzewy zaś *roczno-trwałe* żadnych początkow nie mają.

ROZDZIAŁ II.

O Korzeniach.

We wszystkich niemal krzewach można uważać osobno korzenie, kłącze, lub pniaki, liście, kwiaty, y ktore się daje ziemi dla płodu, oranie jey, skrapianie, y gnojenie bardziey się stosuje do korzeni, jak do inszych części krzewow; przeto w tym wtorym Rozdziale cała nasza mowa będzie o korzeniach.

§. I.

O kſztałcie, ktory maią korzenie.

Korzenie daią ſię widzieć w rozmaitey poſtaci. Wiele jeſt krzewow maiących w ziemi maſſę mięſiſtą, (*Maſſe charnuë*) poſpolicie *cebulką* nazwaną. Ta maſſa, ktora właściwiey głowką czyli gałeczką (*la bulbe*) mianuie ſię, zkłada ſię z warſt czyli powłok, z ktorych jedna drugą obwija; tego gatunku ſą pory, cebule w kuchniach do potraw ſłużące. Inne, jakie po większey części ſą lilie, maią cebulki nakſztałt łuſzczki ułożone, Uważyć trzeba, że iſtota, ktora zkłada maſſę cebulek, nie jeſt prawdziwym korzeniem. Korzeń jeſt niby niejakiś rodzay ſtrącza mięſiſtego, na ktorym ſię wſpiera cebulka, y z ktorego wyraſtaią korzonki małe; te rozpościeraiąc ſię w ziemi, biorą w ſiebie ſok, (*La ſeve*) ktory ma żywić krzewy. Cebula zaś, właściwie mowiąc

jeſt pączek zawieraiący w ſobie liście y kwiaty, ktore ſię maią na wioſnę ukazać.

Rzepki * (*Les tubercules*) z poſtaci ſwey podobne ſą do prawdziwey cebuli; w tym ſię od niey rożnią, że maſſę maią nakſztałt męſa jabłek jednoſtayną, nie zaś warſtami, lub włuſzczkę ułożoną. Pączki, z ktorych ſię kwiaty y liście rozwijaią, ſą na wierzchu; na dowod czego można przyłączyć ſzafran y czoſnek.

Nie powiem nic o oſobliwościach ściągaiących ſię do rzepy leśney (*Le pain de pourceau*) ziemna gdula czyli ziemney gduli tartufel, y liſich jajek (*L' Orchis*) ponieważ żadnego niema ſtarania około ſadzenia ich przynaymniey na używanie folwarczne. Jabłka ziemne, y bulwa maią w ziemi ſpore maſſy męſiſte, z ktorych pochodzą korzenie y kłącze. Paſternak,

* (Les Tubercules) *Owoc każdy ziemny co ſię w korzen okrągły wiąże.*

marchew, rzodkiew, y rzepa ſą korzenie mięſiſte, ktore idą w głąb ziemi, y ktore biorą pokarm bądź od małych korzonkow cieniuchnych na wſzyſtkie ſię ſtrony rozciągaiących, bądź też naybardziey od końca korzenia głownego proſto w ziemię idącego (*Le pivot*) co ſię z tąd dowodzi, że (*Les turnips*) brukwie (*Les rabioules*) ktore na wierzchu ziemi ledwie nie całym ſwym krągiem ſiedzą, całą ſwoią moc y pożywienie maią od iednego prątka, czyli niteczki cieniuchney głęboko w ziemi tkwiącey, inne krzewy, w liczbie ktorych ieſt ſzparag, wydaią korzenie nakſztałt wiązki (*En batte*) to ieſt, iż z iednego wſzyſtkim ſpolnego centrum czyli punktu wiele wynika korzonkow, ktore nie rozpraſzaiąc ſię, ani dzieląc idą proſto w ziemię nakſztałt promieni w sferze.

Korzeń ieſt naypierwſzym płodem, ktory wydaią naſiona; ten zaś pierwociany

korzeń, ktory idzie proſto w głąb ziemi, nazywa ſię *korzeniem głownym*. Według przyrodzenia gruntu y rodzaiu krzewow, *głowny korzeń* mniey lub więcey rozciąga ſię. Zkłada ſię z niego nayprzedniey-ſza część krzewow maiących korzenie podługowate (*En navet.*) W innych krzewach, iakie ſą kłoſorodne (*Fromentace*), pierwociany korzeń wydaie wielką moc korzonkow pobocznych; ktore ieżeli ſą bardzo ſubtelne, nazywaią ſię włoſiaſte (*Chevelu*), ieżeli ſą miąźſze, nazywaią ſię włokniſte (*Fibreux*, *Fillamenteux*) albo koſmate. Nakoniec więkſza część drzew y drzewek, nawet y krzewow, ktore w korzeniach tylko ſwych ſą roczno-trwałe, to ieſt z korzeni odraſtaią, iakie ſą: dzięcielina czerwona(*Sain-foin*)konicz ślimaczy (*Luzerne*) maią korzenie krzepkie, ktore w ziemi ſię rozpościeraią podobnym ſpoſobem, iako gałązki z kłącza wychodzące rozkładaią ſię na powietrzu, dla

czego też mianuią się rosochate (*Rameux*) czyli gałęziste.

Nie będę się daley szerzył nad tym, co się zciąga do kształtu korzeni, nad ktorych sposobem rozwiiania się chcę raczey w krotkości przełożyć niektore uwagi.

§. II.

Uwagi względem korzeni prosto w ziemię idących.

Naypierwsza rzecz, ktorą nasiona wydaią, iest korzeń, krory prosto idzie w ziemię; ten ieśli nie natrafia na iaką warstę ziemi tęgą y twardą, rozpościera się w niey y głęboko się krzewi; y to iest, co się mianuie korzeniem głownym (*Le Pivot.*) Z tey przyczyny pasternak, marchew, rzepa y inne krzewy, ktorych korzeń iest częścią nayużytecznieyszą, powinne być siane na ziemi dobrze sprawioney, albo na gruncie piaszczystym,

letkim, y łacnym do rozkrzewienia korzeni.

Można zaś na każdym gruncie zabieć rozciąganiu śię wzdłuż głownych korzeni; ponieważ mieć trzeba za regułę powszechną, iż skoro ucięty bywa korzeń iuż śię więcey nie rozciąga; lecz na ten czas głowny korzeń puszcza korzonki poboczne; ktore także będąc ucięte, puszczaią podobnym sposobem nowe poboczne korzonki; ponieważ bowiem korzenie wrzeczy samey nie inaczey śię dłuższemi staią, iak tylko przez końce swoie, bądź te korzenie będą drewniste (*Ligneux*) bądź też trawiste (*Herbace*) czyli zielniste, nie będą daley mogły rozciągać śię wzdłuż y krzewić, skoro ucięte zostaną w końcach swoich chociaż na poł cala.

Czyli zaś korzeń głowny ucięty będzie, czyli natrafi na twardą warstę ziemi rozciąganiu śię iego w zdłusz przeszkadzaią-

cą, czyli też będzie się krzewił bez naymnieyszey przeszkody, w każdym razie wydaie korzonki poboczne. Lecz ucięcie korzenia głownego naybardziey przyśpiesza wypuszczenie y rozkrzewienie korzeni pobocznych, o czym w następuiącym paragrafie mowić będziemy.

§. III.

Uwagi względem korzeni pobocznych.

1. Korzenie poboczne tym są mocnieysze y zdrowsze, im bliżey wierzchu ziemi znayduią się, tak dalece, że gdy na iednostayney ziemi, sadząc iakie drzewo zechce kto rozmaite zachować korzeni gatunki, ten ktory bliższym wierzchu ziemi będzie, zawsze się mocnieyszym znaydzie od tego, ktory głębiey siedzi, nie tylko dla tey przyczyny że takowe korzenie maią większą sposobność do odnoszenia pożytku z deszczow, rosy, ciepła

ſłonecznego y ożywiaiącego powietrza, ale też y dla tego, że korzenie bardziey zwykły ſię rozkrzewiać w ziemi ruſzaney y uprawioney, aniżeli w twardey y mniey żyżney,

2. Korzenie poboczne rozciągaią ſię tymże ſamym porządkiem iako y głowne, wydaiąc gałązki, ktore ſię na rożne ſtrony rozpościeraią, z tą iednak rożnicą, że gałązki pochodzące od korzenia głownego tym ſą zdrowſze, im ſą bliżſze pnia, w korzeniach zaś pobocznych na iedneyże warście ziemi rozciągaiących ſię, wiele z nich, ktore bliſko pnia były, ginie, im więcey ſię zdrowych około końcow puſzcza.

3. Ponieważ korzenie poboczne na to ſą, ażeby zbierały ſok karmiący, przeto przez rozpościeranie ſię ſwoie co rok ſię poſuwaią na nową ziemię, ktora zdolna ieſt dodać im ſoku żywiącego, y ktory od nich udziela ſię wſzyſtkim częściom

krzewow. To zaś nie ściąga się, iak tylko do samych krzewow długo-żyiących.

4. Diwizye y Subdiwizye, ktore są prawie bez końca, szłyby poniekąd porządkiem doskonałym, y podobno przyzwotym co do wszystkich iednego rodzaiu krzewow; lecz ta iednostayność częstokroć bywa pomieszana z wielu okoliczności, iakie są kamienie, twarde ziemi bryły przeszkadzaiące krzewieniu się korzeni, naostatek robak lub narzędzie Rolnicze, ktorym ucięte, lub złamane bywaią. W wielorakich tych okolicznościach korzeń bądź zastanowiony, bądź też ucięty wydaie wiele innych korzeni, a tak się pomnażaią gałązki sok ożywiaiący z ziemi ciągnące. Dowodem to iest, iż pożyteczna raczey aniżeli szkodliwa krzewom rzecz bywa, gdy sprawuiąc ziemię niektore młode korzonki zostaią ucięte, byle iednak to podcinanie nie było zbyteczne. Przy uprawieniu roli przewra-

ca ſię ziemia, zkąd niektore korżonki zamiaſt tego, coby miały być podcięte, z iednego mieyſca na drugie ſię pomykaią, y otaczaią ſię nową ziemią, co nie ieſt bez korzyści w Rolnictwie.

5. Przez wielorakie doświadczenia, ktorych nieiako część wyraziłem w opiſaniu Fizycznym drzew, przeświadczony ieſtem, że korzenie rozpościeraią ſię bardziey w ziemi ruſzaney, y tłuſtey, aniżeli w twardey y iałowey, co daie poznać pożytek y potrzebę uprawienia roli y nawozow: lecz niemniey upewniony ieſtem, iż w wodzie wielka moc krzewi ſię korzeni włokniſtych, (*Filamenteux*) ktore ſię daleko rozpościeraią; nie grubieiąc iednak ani ſię bynaymniey dzieląc na mnieyſze żyłki (*le ramifier*). W mule bagniſtym korzenie podobnie ſię krzewią, lecz więcey nabieraią miąźſzości, aniżeli w wodzie. W piaſkach letkich y ſuchych puſzcza ſię wiele korzeni,

ktore nie grubieią; tož ſamo poniekąd dzieie ſię w gnoiowiſkach inſpektowych wypłonionych, ktore z gnoiu niemal wcale zgniłego robione były. Przeciwnym ſpoſobem na gruncie tłuſtym trochę odwilżonym maiącym przyzwoity dobroci gatunek mało ſię krzewi korzeni, ale te ſą ſpore y mocne, co ieſt wielce pożytecznym dla drzew y krzewow, ktore ſą *długo żyiące*. Względem krzewow *roczno-trwałych* uwagi dopiero namienione mniey ſą potrzebne, ponieważ wielka liczba korzeni wſiąka w ſiebie wiele ſoku karmiącego, z tey przyczyny formuią ſię latoroſle zdrowe, ktore iż nie długo trwáią, nie ieſt rzecz potrzebna, ażeby korzenie ich tym rozporządzone były kſztałtem, ktory długo-trwałemi ie czyni. Dla tego więkſza ieſt potrzeba względem krzewow *roczno-trwałych*, aniżeli *długo-żyiących*, ażeby ziemia należycie była ſkopana.

6. Nie

6. Nie bez podziwienia zdarza ſię widzieć, że korzenie dzięcieliny czerwoney, (*Sainfoin*) konicza ſlimaczego (*Luzerne*), y wielu drzew nie tylko ſię przebiiaią przez naytwardſze warſty ziemi, ale też nawet za czaſem y tego dokazuią, iż rozwalaią mury doſyć mocne. Lecz kiedy korzenie natrafiaią na grunt zbytecznie twardy y ſkaliſty, na ten czas wzroſt drzew, y krzewow *długo-żyiących* tępieie, a krzewy *roczno-trwałe* zupełnie uſychaią.

7. Widłatość (*Bifurcation*) korzeni tak ſię rozpościera, a rozdzielenie ſię zbyteczne tak ſię ſtaie ſubtelne, że trzeba pilney baczności, ażeby doyrzeć końca ich w pośrzodku cząſtek ziemnych, w ktore ſię wpoiły. Rzecz zaś wątpliwości nie podlegaiąca ieſt, że te korzenie iak włos cieniuchne (*Capillaires*) ſą to niby wodociągi (*Sugoir*) poſtanowione do ciągnienia pokarmu latoroślnego, grub-

ſze zaś korzenie ſprawuią powinność rurek, przez ktore pokarm przechodzi do kłącza lub pniaka. Dowiodłem tego w opiſaniu drzew Fizycznym.

8. Kazawſzy wyrwać drzewka lub zioła po zimie tęgiey, uważałem nieraz, że wſzyſtkie małe korzonki ſubtelne, albo włoſiaſte uſchłe znaydowały ſię, kiedy zaś ta pora roku nie ieſt ſroga, na ten czas nowe nawet korzonki puſzczaią ſię. Ta obſerwacya kazała mi ſię domyślać, iż pod czas oſtrych zim drzewa tracą w ziemi ſwoie korzonki włoſiaſte tymże niemal kſztałtem, iakim ſię z liścia ogołocaią. To odnowienie młodych korzeni może być drzewom użyteczne, lecz odięcie małych korzonkow wyſila krzewy *roczno-trwałe*. Zdarzyło mi ſię wyrywać macicę pſzeniczną po długich y ciężkich mrozach, uważałem, iż w niey nic żyiącego nie zoſtawało, iak tylko coś nakſztałt malutkiey cebulki, w kto-

rey się zamykały kilka liſteczkow zielonych bardzo krotkich, wnosiłem ztąd, iż te szczupłe ślady latoroślne powinne były wydać nowe liście y korzenie. Dla czego sądzę że rzecz ieſt pożyteczna kiedy mrozy nie prędzey naſtępuią, iak w ten czas gdy ziarna zimowe nie co się wzmocnią. To albowiem, co przyrownałem do cebulki, ſtawszy się na ten czas grubszym y sporszym, może piękne na der sprawić skutki.

§. IV.

Uwagi względem rozpościerania się korzeni.

Jużeśmy po części namienili w poprzedzaiącym Paragrafie o tym, co ma być materyą teraźnieyszego, dla czego teraźnieyszy Paragraf można mieć za kontynuacyą pierwszego.

1. Zwierzęta, ktore nie są do iednego

mieyſca przywiązane, mogą wſzędzie przechadzać ſię ſzukaiąc ſwego pożywienia, gdzie tylko ie znaleść ſpodziewaią ſię. Woda ſama przynoſi pokarm wielu pławom (*Coquillage v. konchom*), ktorych ſkorupy przykleione nie iako ſą do ſkał w morzu ſię ukrywaiących. Lecz ponieważ krzewy nie maią zdolności do ruſzenia ſię z mieyſca na mieyſce, dał im ſprawca natury w nadgrodę coś innego z pierwſzym rownaiącego ſię; albowiem krzewy *roczno-trwałe* rozrzucaiąc na tę y ową ſtronę naſiona ſwoie, przenoſzą ſię nie iako na inne mieyſca, w ktorych ziemia nie ieſt wyzuta z ſoku im przyzwoitego. Niektore zioła, iako to ogorki leſne, (*Concombres ſauvages*) y balſaminy (*Balſamine*) rzucaią dość daleko naſienie ſwoie przez ruſzanie ſię elaſtyczne, czyli pękanie ſię doyrzałego owocu ſwoiego. Inne zaś krzewy ktorych naſiona maią na ſobie mech łub roſtki, bywaią

daleko od wiatru zanieſione. Cebule y zioła ktorych korzenie wzdłuż ſię w ziemi poſuwaią, odnawiaią ſię przez wyroſtki, ktore ſię puſzczaią częścią ſpodem, częścią wyżey, a częſtokroć na czele krzewu, ktory one wydaie; a tak te młode latorośle zoſtaią otoczone ziemią względem ſiebie nową. Naoſtatek drzewa, y krzewy *długo-żyiące*, przez poſuwanie ſię ſwych małych korzonkow przenoſzą ſię na ziemię, z ktorey wilgotności ożywiaiącey nie wyczerpały.

2. Daleko przeto odſtąpiłoby ſię od porządku, ktory natura zachowuie, gdyby kto uſtawicznie y corok ſiał pſzenicę na iedneyże roli. Owſzem z przeciwney ſtrony zachowuie ſię pomieniony porządek, gdy ſię pſzenica ſieie na gruncie, ktory odłogiem leżał przez rok, iako ten przeciąg czaſu ktory zwykł ſię zupełnie łożyć na uprawienie roli. To potrzebuie obiaśnienia, ktore ſię znaydzie na ſwoim mieyſcu.

3. Są takie drzewa y zioła ktore bardziey aniżeli inne rozpościeraią swe korzenie; co znaczy, że niektore krzewy obszernieyszego potrzebuią placu, y lubią, ażeby były zasiewane, lub sadzone nie tak gęsto iak drugie.

4. Jużem powiedział, że końce korzeni daleko się rozciągaią. Lubo zaś wystrzegam się przywodzić szczegulnych z doświadczenia dowodow, ktore można znaleść w Traktacie o uprawieniu roli, y w opisaniu Fizycznym drzew, nie mogę iednak opuścić doświadczenia przez JP. Tull czynionego, ktore się ściąga do rozpościerania się korzeni włochatych (*Chevelu.*)

Marchew y brukiew naprzykład, lubo nie zdaią się mieć, iak tylko ieden gruby korzeń głowny nie wielą żyłek czyli gałązek kosmatych otaczaiący się, z tym wszystkim iednak w znaczney odległości rozpościera korzonki swe włochate.

Na dowod tego obierz pole, ktore od długiego czaſu orane nie było, każ na nim zkopać rydlem plac trzygraniſty podobny do A. B. D. C. (*w koperſztychu* 1. Figura 1.) ktoryby miał 20. ſążni długości od punktu A. do D. a ſążni 12. ſzerokości od punktu B. do C. y kończył ſię ſzpiczaſto przy punkcie A. Potym każ poſiać wzdłuż od punktu A. do D. 20. ziarn tych wielkich brukiew ktore ſię nazywaią (*Turnips*, *Rabioules*) Brukwie bedłki, y każ częſto z kopywać wſpomniony plac ziemi. Jak wſpomnione brukwie doydą ſwey należytey pory, ieżeli obaczyſz, iż brukiew bliſka punktu A. ieſt naymnieyſza, a drugie ſą coraz ſporſze, im ſię bardziey przybliżaią do punktu E. w ktorym mieyſcu pole zkopane ma cztery ſtopy, to ieſt 12. calow ſzerokości, można zatym wnieść będzie, że korzenie tey brukwy będą ſię rozciągać na dwie ſtopy odległości. Przeciwnie

zaś, ieżeliby brukwy wszystkie były iedneyże prawie wielkości od punktu E. aż do D. słuszna będzie przyczyna do wierzenia, że korzenie nie daley, iak tylko na iedną stopę rozciągać się będą.

Oto masz sposob barzo łacny poznania, iak daleko krzew iaki może rozciągać korzenie swoie; nie idzie iednak, koniecznie zatym, ażeby grubość miała zawisnąć szczegulnie od rozpościerania się wzdłuż korzeni; że albowiem ziemia oschła przyciąga wilgoć z bliskich ziem wilgotnych, możnaby mowić, iż ponieważ brukwy około punktu E. maią obszernieyszy plac ugoru (*Gueret*) nie zaiętego żadnym innym zielem, przeto ile on osusza ziemię około siebie będącą, tyle wzaiemnie ziemia osuszona ciągnie do siebie wilgoci z ziemi pobliskiey.

§. V.

O Latoroślach. ktore ſię z korzeni puſzczaią.

Korzenie ſą doſtatecznie opatrzone w pączki y roſtki ſpoſobne do wydania nowych, ponieważ doświadczenie uczy, iż ieden korzeń ucięty wiele innych rodzi. Gałęzie nie mniey zamykaią w ſobie naſienie korzeni, ponieważ roſzczki ſame w ziemię ſadzone (*Les boutures*) y obłąki (*Les marcottes*) to ieſt nakrzywione gałęziami do ziemi latorośle dla rozmnożenia, korzenią ſię. Lecz ſame korzenie dlako więcey maią w ſobie ſpoſobności do wyprowadzenia gałęzi, iakom to obſzernie wywiodł w opiſaniu drzew Fizycznym. W tymże dziele dowodnie pokazałem, że pączki korzeniowe rozwiiaią ſię w tych tylko mieyſcach, ktore ziemia okrywa, podobnie iako pączki gałęziowe na tych ſię ſzczegulnie

ukazuią mieyſcach, ktore ſą na powietrze wyſtawione.

Ztym wſzyſtkim iednak iako gałęź drzewa, maiąca doſyć ſpoſobności do rodzenia korzeni, wydaie one gdy ieſt w cieniu y w mieyſcu wilgotnym, tak korzeń rodzi gałęzie, gdy będąc bliſko wierzchu ziemi korzyſta z ciepła ſłonecznego. W takowym razie wiele drzew, y krzewow *długo-żyiących* puſzczaią nowe wyroſtki, ktore ſię czaſem daią widzieć w znaczney od karcza ſwego odległości, zwłaſzcza gdy te drzewa świeżo ſą wyrąbane. Toż ſamo dzieie ſię względem krzewow *roczno trwałych*. Korzonki ziarna pſzenicznego, ktore nieco głębiey w ziemi ieſt zakopane, wydaią kolanka (*Les noeuds*) ktore przykrywa ziemia, a roſtki puſzczaią ſię z korzonkow, bliſkich wierzchu ziemi, y to ieſt co czyni (*Les talles*) rozkrzewienie, ſą zaś pewne okoliczności, ktore zawiſły od pory ſłużącey oſobliwie do ta-

kich produkcyi, czyli płodu wydania. Podczas zim ſrogich, w ktorych tęgie panuią mrozy, nie tylko nie rozkrzewiaią ſię w korzenie y zdzbła zioła, ale owſzem znaczną część tych utracaią, ktore pod czas ieſieni wydały. Przeciwnie pod czas zim łagodnych nieznacznie w prawdzie, wiele ich iednak przybywa. Kiedy wioſny ſą ſuche, mało ſię krzewią zioła, lecz wilgotne, y w miarę chłodne wioſny, wiele dopomagaią do rozkrzewienia. Jeżeli ſię zdarzy, że po zimie y wiośnie przeciwney rośnieniu czyli *wegetacyi* krzewow, naſtąpią wielkie ciepła y upały, na ten czas ziarna naſienne iednym ciągiem roſną w ſame kłoſy, nie krzewiąc ſię bynaymniey. Przeciwnie zaś, ieśli gorąca nie prędzey naſtaną, aż gdy macice wydadzą nowe latorośle w ziemi, y nad ziemią, w ten czas wiele wyraſta kłoſow z iednego ziarna, y żniwo bywa obfitſze. Daie ſię z tąd po-

znać, iż cokolwiek ſłuży do *wegetacyi*, czyli rośnienia krzewow, iako gnoienie, uprawienie roli &c. ſłuży oraz do krzewienia ſię ich y pomnaża użętek.

§. VI.

O używaniu y zdatności korzeni.

Mowiliśmy dotąd o korzeniach ſzczegulnie względem krzewow, ktorym one doſtarczaią pokarmu potrzebnego do wydania iak naylepſzych użytkow. Lecz co ſię ściąga do naſzego używania; w wielu okolicznościach korzenie, ktore ſą częścią krzewu prawdziwie pożyteczną, iako brukiew, wielki kolnik (*Les gros navets*) marchew, ziemne iabłka (*Les pommes de terre*) bulwa, ſłużą za pokarm ludziom, y bydlętom. Względem Marzany czyli Rety; * korzeń ten

* (La garance) *ieſt korzeń do czerwonego farbowania.*

ieſt zaiſte częścią nayużytecznieyſzą. W tych tedy rozmaitych okolicznościach co być powinno nayprzednieyſzym celem naſzey baczności, y pilności, ieſt wzroſt korzeni.

ROZDZIAŁ III.

O kłączach, pniakach, y gałęziach.

Kłącze, pniaki, y gałęzie ſą częścią rzeczy z ziemi roſnących, ktora na ſobie utrzymuie liścia, kwiaty, y owoce.

§. I.

O kſztałcie kłączow y pniakow.

Pniak w drzewach ieſt na wzor ſłupa proſto w gorę podnoſzącego ſię, ktory wyżſzy, lub niżſzy bywa według rodzaiu drzewa. Słup ten zkłada ſię z drzenia, bieli, y kory. Byłaby rzecz długa wchodzić w opiſanie, y podzielenie anatomiczne

wſpomnionych części; kto zechce w tym być uwiadomiony, może ſię poradzić Xiążki pod tytułem: Fizyczne drzew opiſanie.

Toż ſamo prawie ma ſię rozumieć względem drzewek, y chróścin, wyiąwſzy, iż bardzo częſto zdarza ſtę, że z korzeni ich wychodzi wiele pniaczkow, ktore rozkładaiąc ſię w gałęzie, formuią poſtać krzakow.

Co ſię ściąga do krzewow *długo-żyiących* w ſwych korzeniach; nie ieden podobno byłby pobudzony brać ie za drzewka; iakoż wielkie do tego daie podobieńſtwo macica lukrecyi, y konicza ślimaczego; (*La Luzerne*) z tym wſzyſtkim iednak pniaczki ich co rok ſię odmieniaią.

Toż rozumieć trzeba o wielu krzewach *roczno-trwałych*, oprocz tego że kłącze maią zielniſte. Jedne z nich ſą doſyć mocne, y proſto ſię trzymaią, iako widziemy w bobie, drugie ſą czołgaiące ſię

albo ſię pnące (*Rampant*) iaki ieſt naprzykład groch Turecki (*des Haricots*) y groch poſpolity.

§. II.

O kſztałcie gałęzi.

W krzewach tak *roczno-trwałych* iako y *długo-żyiących* pniak ſię dzieli na wiele części, z ktorych ſię formuią gałęzie. W zdzble iednak czyli ſłomce trawy, y prąciu trzciny, rzadko ſię gałęzie znayduią. Te kłączki rurkowate, to ieſt gałęzie, przecięte ſą kolankami, z ktorych pochodzą liścia.

§. III.

Uwagi względem rozwiiania ſię gałęzi.

Ponieważ gałęzie ſą częścią pnia dzielącego ſię na wiele części innych, przeto kſztałtowanie ſię ich czyli *organizacya* taż ſama ieſt co y pnia.

Pochodzą one z pniaczkow zachowuiąc ſtały porządek, y przyzwoity każdemu gatunkowi krzewow, iedne poiedynczo po ſobie naſtępuiąc, drugie parami na przeciw ſiebie wyraſtaiąc, inne rzędami, y niby przez kontygnacye około pnia puſzczaiące ſię, nazywaią ſię wierzchołkowate (*Verticille.*) Jedne ſię do pnia bliżey przymykaią. drugie mniey lub więcey od niego ſą oddalone. Wſzyſtkie te okoliczności daią rożną poſtać krzewom, y ſłużą do rozeznanaia w iednych, y drugich rozmaitych gatunkow czyli odmienności. Pniaki y gałęzie doſtatecznie ſą opatrzone w pączki ſpoſobne do rodzenia gałęzi, lub korzeni według rozmaitych okoliczności, iakom o tym mowił w Rozdziale wtorym. Jeżeli gałąź ucięta będzie, wyraſta na to mieyſce wiele innych, ktore nadgradzaią poniesiouy uſzczerbek. Własność ta ieſt wielce pożyteczną nie tylko drzewom, ale

ale też y krzewom; y to ieſt co przynoſi wielki zyſk z łąk artificyalnych. Jeżeli ucięty będzie koniec kłącza bobowego wprzod nim ſię kwiat ukaże, wyda wiele gałązek, y owoc obſitſzy.

§. IV.

O pożytku z pniakow y gałęzi.

Korzenie ciągną ſok karmiący; (*La ſeve*) ſok ten przechodzi przez pień do gałęzi, ktore udzielaią pokarmu nie tylko liściom, kwiatom, owocom, ale też y ſamym korzeniom; rzecz ieſt nie wątpliwa, iż tenże ſok żywiący bierze inne przygotowanie y przyſpoſobienie w pniaku, inne w gałęziach, z ktorych rozchodzi ſię po innych częściach tym pokarmem żyiących.

Na gałęziach utrzymuią ſię y krzewią cząſtki owocorodne, iako też nie mniey większa część liścia. Rzekłem: większa

część liścia: ponieważ wiadomo, iż liście krzewow trawistych (*des Graminées*) y trzciniastych (*des arondinacées*) bierze swoy początek z kolankow wyrastaiących na zdzble (*Les pailles*) y prąciu (*Les chalumeaux*), ktore formuią kłącz tych krzewow; trafia się także częstokroć, iż w krzewach zielnistych rosochatość czyli rozwiianie się w widłate gałęzi, staie się wespoł z rozwinieniem się liścia.

§. V.

O zdatności pniakow y gałęzi.

Co należy do drzew leśnych; pnie ich y gałęzie do ciesielstwa y budowania są zdatne; z nich maią swoy zysk Będnarze, Sitarze, Tokarze, y inni robotą drewnianą bawiący się; po większey zaś części służą na opał. Gałązki małe pożytek przynoszą koszownikom, y innym. Pnie y gałązki krzewow roczno-trwa-

łych, tudzież diugo-żyiących w swych korzeniach, są nie mniey użyteczne, z nich albowiem zkłada się naywiększa część furażow, y karmu dla bydląt.

§. VI.

Uwagi nad związkiem, ktory iest między gałęziami y korzeniami.

Należy mi przestrzedz, iż krzewy nie inaczey wydaią korzenie, iak tylko w miarę y proporcyą tego, co na wierzch ziemi wychodzi. Myli się więc, kto wierzy, iż ucięcie pniakow y gałęzi czyni krzewy sposobne do rodzenia wiele korzeni; przeciwne bowiem temu zdanie iest dowodnie ztwierdzone w opisaniu drzew Fizycznym. Ztym wszystkim wspomnione ucinanie pniow. y gałęzi nie bardzo szkodzi krzewom długo-żyiącym w swych korzeniach; ponieważ gdyby nie były ucięte, w krotceby uschły po zupełney nasienia swego doyrzałości.

Będzie nam ieſzcze mowa o tym, gdy o liściach mowić będziemy.

ROZDZIAŁ IV.

O Liściach.

Liście rownie iako y korzenie wielce pomagaią do utrzymywania ſię, y wzroſtu krzewow; lubo znayduią ſię z nich niektore liścia nie maiące, iakie ſą grzyby; a nawet y nie ktore krzewiny y chróśniaki liścia w cale nie wydaiące. Lecz ta excepcya nie przeſzkadza bynaymniey, ażeby nie można mowić w ogulności, iż nie zbywa wſzyſtkim krzewom na liściach, ile że poſpolicie krzewy liścia nie maiące tak ſą miętkie, że ſame mogą mieyſce liścia zaſtąpić.

§. I.

O rozmaitym kſztałcie liścia.

Liścia mogą ſię dzielić na dwa gatunki

ogulne: na mieſzane (*composé*) y nie mieſzane (*ſimple*).

Liścia nie mieſzane, nic innego nie ſą, iak tylko pukanie ſię y rozwiianie tych cząſtek, przez ktore ſię nieiako przyklejaią y utrzymuią przy pniaku lub gałęzi. Tego rodzaiu ſą liścia wiśniowe, bulwy, rzeżuchy Indyiſkiey (*La Capucine*) y większey części zboża. Liścia mieſzane zkładaią ſię z wielu liſtkow nie mieſzanych, ktore ſię na ten czas nazywaią: *foliales* to ieſt *drobne liście*, y ktore ſię trzymaią na ſzypułce wſzyſtkim poſpolitey, każdy z drobnieyſzych liſtkow, miewa udzielnie ſwoią właſną. Liście oſtroſtręczyny (*L'acacia*) kaſztanu leśnego (*de marronier d' inde*) konicza ślimaczego, dzięcieliny czerwoney, grochu &c. ieſt mieſzane. Liścia nie mieſzane, iako też y liſtki drobnieyſze liścia mieſzanego ſą w niektorych krzewach grube, y ſoczyſte, w innych cienkie y ſuche. Je-

dne ſą rowne drugie maią zwierzchu głębokie dołki nakſztałt brozdy na roli oraney, ze ſpodu zaś wydatną wypukłość, niektore ſą gładkie y glancowne, drugie chropowate, lub nakſztałt akſamitu włochate, inne miętkie, a inne dychtowne nakſztałt pargaminu. Większa część liścia ieſt zielonego, lecz nie iednakiey zieloności; ſpod niemal zawſze innego ieſt koloru, aniżeli wierzch. Niektore w ieſieni nabieraią koloru iaſno żołtego, inne czerwonego, a inne na oſtatek pſtrą maią odmienność.

Nie biorę przed ſię wyliczać rozmaitych kſztałtow, ktore na ſiebie biorą liścia nie mieſzane, oraz drobne liſteczki liścia mieſzanego, ktore ſą albo (*Fevilles entieres*) całe w ſobie, y iednoſtayno brzezne, albo porozrzynane (*decoupés*) albo na liſteczki długie podzielone (*Lacinées*) albo też ząbkowate (*Dentelées*) &c. Ciekawości w tym ſwoiey każdy zadoſyć u-

czynić może czytaiąc Fizyczne drzew opiſanie, gdzie znaydzie udzielne obiaśnienie względem tych wſzyſtkich punktow, o ktorych tu krotko namieniamy.

§. II.

Jak wielce ſą pożyteczne liścia rzeczom z ziemi roſnącym.

Zdanie ieſt Cezalpina, iż liścia ſłużą do pokrycia y zaſłonienia młodociannych latorośli, kwiatow, y owocow. Gdyby zdatność liścia na tym ſię ſzczegulnie kończyła, na nicby ſię prawie one nie zdały po opadnieniu kwiecia, y gdy młode latorośle iuż ſię nieco pokrzepiły. Lecz wielorakie doświadczenia uczą, iż zdatność ich nie na tey tylko ſamey rzeczy zawiſła.

Dało ſię widzieć, że po nagłym utraceniu wſzyſtkiego liścia, drzewa pouſychały. Morwowe drzewa, z ktorych liścia nie obrywaią, roſną y lepiey ſię krze-

wią od tych, na ktorych się liścia obrywaią. Latorośle drzew są nie rownie piękniey∫ze na ten czas, gdy robactwo nie panuie, aniżeli gdy liście będzie na drzewach obiedzione; doświadczyliśmy, że wiele nawet gałęzi drobniey∫zych u∫ycha, kiedy ∫ię trafiło, iż przez lat kilka wciąż obiadała liście gą∫ienica, y chrabą∫zcze. Motyle p∫tre (*Les tigres*) ktore tylko ∫amym liściom ∫zkodzą, drzew gru∫zkowych, nazwanych *poirier de bon chretien*, ∫ą na wielkiey prze∫zkodzie do wydania pięknego owocu. Kiedy rdza padnie na li∫tki zbożowe, w∫zy∫tek krzew zo∫taie w nieiakimś ∫tanie ∫łabości, aż poki ∫ię nowe nie pu∫zczą liścia.

Przydaymy ie∫zcze iedną ob∫erwacyą, ktora pokazuie pożyteczność liścia. Poki drzewa pu∫zczaią łatorośle, poty owoce nie przyidą do zupełney doyrzałości; gdym zaś chciał przyśpie∫zyć tę doyrzałość przez oberwanie liścia, doświadczy-

łem, iż owoce nie mało ztąd ucierpiały; lecz gdy swey doszły wielkości y iuż doźrzewać zaczynały, obrywanie liścia było na ten czas pożyteczne.

Zapraszam miłośnikow rolnictwa, ażeby sprobowali, izaliby nie można było dokazać, ażeby drzewo zdrowe y pełne, rodzić owoc poczęło, tudzież ieśliby nie można było zabiedz nagłemu wilkow wzrostowi y pomnażaniu się, obrywaiąc po razy kilka większą część liścia.

Nie można tedy wątpić o tym, iak wielce pożyteczne są liścia co do wzrostu y utrzymywania się krzewow. Roztrząsać będziemy w paragrafie następuiącym, iakim sposobem liście w pływa w skutki rośnienia y żywienia krzewow, albo że tak rzekę, iaką osobę reprezentuią w Ekonomice wegetalney.

§. III.

Na czym zależą pożytki, ktore liścia ſprawuią rzeczom wzroſt y pokarm z ziemi biorącym.

Doświadczenia, ktore czynili Mariotte, de Wodward, Doktor Hales, y inni, pokazuią dowodnie, że liścia ſą nayprzednieyſzym inſtrumentem tranſpiracyi, czyli pary odbytowi, y że większa część ſoku karmiącego, ktory korzenie z ziemi ciągną, y ktory od nich idzie do pnia, y gałęzi, tą drogą wychodzi. Liścia więc ſą niby naczyniem oddzielaiącym, przez ktore krzewy pozbywaią ſoku y wilgotności, albo zbyt obfitey, albo też niepożyteczney. Można widzieć w Xiążce pod tytułem: Fizyczne drzew opiſanie, w ktorey obſzerniem traktował o tranſpiracyi krzewow 1. że tranſpiracya ieſt dwoiaka: znaczna, y nie znaczna. 2. Ze tranſpiracya zbyt obfita wycięcza krzewy.

3. Ze zawarcie, lub niedoſtatek tranſpiracyi przyczyną ieſt znaczney w nich niemocy. 4. Dowiedliśmy, iakie ſą okoliczności ſprzyiaiące, lub przeciwne tranſpiracyi. 5. Pokazaliśmy co za tym naſtępuie względem wigoru krzewow. Ponieważ mnieyby ſię przydało wchodzić w ſzczegulne wſzyſtkich rzeczy tych opiſanie, odſyłamy przeto Czytelnika do wſpomnionego dzieła, gdzie o tym umyślnie mowiliśmy.

Wielu Fizykow doświadczyło, że liścia ciągną w ſiebie wilgoć z deſzczow, y roſy, y że to poſilenie ieſt wielce krzewom pożyteczne. Liścia tedy ſą naczyniem maiącym ſpoſobność do ſſania, ktore wſpolnie z korzeniami doſtarczaią krzewom pokarmu. To zdanie ieſt roztrząśnione y ztwierdzone dowodami w ſpomienioney Xiędze wyrażonemi.

§. IV.

O konſekwencyach wynikaiących z tego, co ſię dopiero uważało.

Z tego, cośmy dopiero uważali, można wnieść.

1. Że w tych kraiach y położeniu takowym, gdzie korzenie znayduią ſię na ziemi ſuchey, krzewy mogą być czaſem zdrowe y ſilne, kiedy bywaią roſy obfite, y kiedy okoliczności nie dopomagaią do wielkiey tranſpiracyi.

2. Na pagorkach położonych ku połnocy nie tyle krzewom ſzkodzić powinna ſuchość, ile na pagorkach, ktore na południe leżą; nie tylko że krzewy mniey tranſpiruią na tamtych, ale że wciągaią w ſiebie wilgoć z roſy, ktora ſię na nich utrzymuie y trwa przez znaczną część dnia.

3. Jeżeli doświadczamy, że polewanie w ſpoſob deſzczu padaiącego ieſt pożyte-

cznieyſze krzewom, aniżeli kiedy ſię woda razem wylewa na korzenie; tudzież ieżeli pod czas lata polewanie w wieczor ieſt pożytecznieyſze, aniżeli wednie; zdaie ſię iż przyczyna tego może być ſprawiedliwie przypiſana mocy wſiąkania, ktorą maią liścia, nie mniey iako y ſprawionemu przez polewanie umnieyſzeniu tranſpiracyi, ktora w lecie bywa częſtokroć nader obfita.

4. Jeżeli doznaiemy, że ieſt rzeczą pożyteczną ochraniać od wielkiego upału ſłońca, y wiatru ſuſzącego młode płonki, y drzewa świeżo przeſadzone, a bardziey ieſzcze gałązki ſame do ziemi wſzczepione; izaliż nie miarkuiemy, że w tymże ſamym czaſie, gdy ſię umnieyſza tranſpiracya, wſtrzymuie ſię oraz wyniſzczenie roſy dodaiącey im żywności, ktorey mieć nie mogą od ſwych korzeni, ponieważ ich albo mało maią pod ten czas, gdy płonki ſą młode, y drzewa ſą

świeżo przesadzone, albo też wcale ich nie maią, gdy same tylko roszczki w ziemię się szczepią.

5. Moc wsiąkania może wspolnie pracować z zastanowieniem transpiracyi około utrzymania w dobrym stanie płonek, ktore się chowaią we mchu wilgotnym, a na wiosnę lub w lecie przenoszą się z iednego na drugie mieysce.

6. Gdy się obrywaią liścia z pączkow do okulizacyi sposobnych, a wyrzniętych w Miesiącu Sierpniu, dzieie się to dla zastanowienia kanałow transpiracyi, y zabieżenia onych wyschnieniu.

7. Jasna rzecz iest, że oberwanie liścia powinno być szkodliwe krzewom maiącym dostatek korzeni; nie tylko z tey miary, iż się im odbieraią statki do transpiracyi służące, ale też odcinaią się sokociągi (*Sugoirs*) dopomagaiące do dostarczenia im pokarmu potrzebnego. Przeto gdy się liścia obrywaią ze zboża,

nie dzieie ſię to dla tego; ażeby pomnożyć moc, y wigor w krzewach, ale raczey ażeby go umnieyſzyć, y zabiedz, ażeby zbyt wyſoko wyroſłſzy, na ziemię ſię nie kładły.

8. W pewnych okolicznościach moc wſiąkania może być ſzkodliwą krzewom. Naprzykład gdy ſą chłodne y dżdżyſte lata, krzewy zaſłonione od ſłońca y wiatru cierpią daleko więcey aniżeli inne, ponieważ ich żyłki, że tak rzekę, napełnione ſą wilgocią, ktora ſię pſuie y tęchnieie; zkąd pochodzi, iż pod ow czas niektore krzewy gnić poczynaią, te zaś ktore ſą w otwartym mieyſcu wyſtawione ku ſłońcu y wiatrom, znayduią ulgę z tranſpiracyi.

9. Krzewy, ktore ſię wychowuią pod baniami (*Cloche*) lub oknami ſzklanemi (*Chaſſis de verre*) dobrze zawartemi, lub też w Pomaranczarniach, albo izbach ciepłych, maią powietrze (*Latmoſpher*)

wilgotne, ktore w wielu okolicznościach może im być w prawdzie pożyteczne, częstokroć iednak zprowadza zgniliznę, zwłaszcza gdy nie ma starania około rozrzedzenia waporow, y oczyszczenia pary zamkniętey. Nie maiąc bowiem tey baczności, ginie często większa część krzewow chowanych w takowym zamknięciu, y z umartwieniem przychodzi widzieć ie usychaiące po łożonych tylu skutecznych staraniach około ich wzrostu, y utrzymania.

10. Jeżeli, chcąc osłabić nieco drzewa zbyt silne, może być rzeczą pożyteczną obrywać z nich liście, daie się ztąd poznać, iż należy pilnie strzedz liścia drzew słabieiących, gdyż liścia będąc nieiako kanałem transpiracyi, daią pochop do wzbudzenia y poruszenia obrotu soku żywiącego.

§. V.

§. V.

Uwagi nad niektoremi innemi własnościami ktore się liściom przypisuią.

Nie iednemu chciało się dalszych szukać y obszerniey dowodzić pożytkow liścia, twierdząc, iż sok karmiący rozchodzi się po liściach, y w nich odbiera nayzupełnieysze przygotowania, po ktorym wraca się nazad y udziela wszystkim innym częściom krzewow, ażeby ie posilał. Lecz ponieważ to zdanie gruntuie się na cyrkulacyi czyli obrocie wilgoći ożywiaiącey, o ktorą spor iest, przeto roztrząśnienie tey materyi nie ma tu mieysca.

Inną ieszcze własność przypisowano liściom. Ze albowiem rozbieraiąc z uwagą części liścia, znayduią w nich coś nakształt gardziela (*La trachée*) czyli rurek oddechowych, (*vaisseaux spiraux*) w ktorych zdaie się samo powietrze za-

mykać, y że Doktor Grew upewnia, iż obserwował w liściach bębele (*des vessicules*) powietrzem napełnione, z tych obserwacyi wnosili niektorzy Fizycy, że liścia są płucami krzewow, ktore ciągną w siebie powietrze otaczaiące; że to powietrze zamknięte w bębelach wspomnionych rozchodzi się aż do korzeni przez drogi oddechowe; y że względem soku karmiącego podobny sprawuie skutek do tego, ktory czyni względem massy krwi powietrze w oddechu bydlęcym. Następuiące doświadczenie zdawało się być sposobnym do potwierdzenia tego zdania, albo przynaymniey do pokazania, że powietrze wychodzi z krzewow przez liścia, co się może nieiako nazwać ich oddechem.

Gdy będzie do wody wrzucona gałąź liścia na sobie maiąca, daie się widzieć na liściach wiele bąblow powietrznych, ktore się powiększaią, im mocniey słońce,

na gałąź biiące dogrzewa, nikną zaś za następuiącym powietrza oziębieniem. Można było skutek ten brać za nieiakiś rodzay oddechu z tym większym do wiary podobieństwem, im zdawało się być rzeczą bardziey zgadzaiącą się z przyrodzeniem, ażeby powietrze mocą ciepła rozrzedzone występowało z krzewu, a zgęszczone przez zimno nazad się wracało. Lecz łacno obaczyć w Fizycznym drzew opisaniu, że JP. Bonnet naganił to zdanie dowodząc, że bąble pomienione nie występuią bynaymniey z krzewu, ale zawsze zostaią na wierzchu liścia, y że znacznie widzieć się daią na ten czas, kiedy przez powietrze rozrzedzaiące się są powiększone. Nie należy iednak ztąd wnosić, ażeby powietrze nie było potrzebne do wegetacyi, ponieważ wiele iest przyczyn do wiary podobnych, na ktorych się przeciwne zdanie gruntuie. Jawna bowiem rzecz iest, iż sok karmią-

cy rozchodzi ſię y krąży w krzewach pod poſtacią pary, albo przynaymniey w znacznym ſtopniu rozrzedzenia. Ze zaś y to także pewnym ieſt, iż wiele powietrza łączy ſię z parą, przeto też wiele ſię iego znaydować powinno we ſrzodku krzewow; do tego wierzyć trzeba, że to powietrze nie zoſtaie ſpiące y martwe w krzewach; a zatym wchodzi w nie, z nich wychodzi, y w nich ſię odmienia.

Nadewſzyſtko Machina wiatrociągiem nazwana, y wielorakie doświadczenia nie wątpliwym ſą dowodem, iż wiele ſię znayduie powietrza w krzewach. Lecz ieśli to powietrze ieſt weſpoł zmieſzane z ſokiem karmiącym, lub udzielne ſwoie ma kanały, twierdzić tego zapewne nie odważam ſię. Może zaś kto chcieć wiedzieć, ktorędy wchodzi w krzewy, y ktorędy z nich wychodzi powietrze. W tey mierze ſądzili iedni, iż

to iedynie ſtaie ſię przez liście, drudzy rozumieli, że ſię to dzieie przez korzenie, inni na oſtatek utrzymywali, iż powietrze wchodzi w krzewy przez wſzyſtkie onych części. Jabym zaś mniemał, iż powietrze wchodzi razem z ſokiem karmiącym, a wychodzi z tranſpiracyą; lecz oraz przeſtrzegam, że to ieſt ſzczegulną moią koniekturą; ponieważ powietrze wielorakim kſztałtem może ſię w krzewach znaydować. Powietrze, ktore obficie nader wychodzi z owocow fermentuiacych, zoſtawało w nich pierwiey wedle wſzelkiego podobieńſtwa ogołocone z ſiły rozpościerania ſię; (*L' elaſticité*) a według doświadczenia JP. de Hales zkładało w nich część bryły całey tęgą; lecz za powſtaniem fermentacyi toż powietrze nabiera znowu mocy elaſtyczney, y ſtaie ſię ruchomym. Bez wątpienia być muſi, że druga część powietrza zawartego w krzewach zoſtaie

w nich w podobnym ſtopniu w iakim nam ſłuży do oddechu. Jeśliby zaś według zdania JP. de Hales krzewy wſiąkały w ſiebie powietrze, ktoreby ſtraciło moc ſwoią elaſtyczną, a w pewnych okolicznościach znowuby ią pozyſkiwało w ſamychże krzewach, tedy powietrze to wielkieby nazbyt mieyſce zabierało, ſtaiąc ſię podobnym do tego, ktorym my tchniemy. Daley ieſzcze rzecz tę roztrząſaiąc, trzebaby, zważywſzy powietrze łączące ſię z ſokiem karmiącym, rozdzielić od tego, ktore ſię nakſztałt drobnych kulek w tymże ſoku zawiera, także y od tego, ktore na ſubtelnieyſze dzieląc ſię cząſtki ſpoione ieſt z częściami pomienionego ſoku. Lecz znam to, iż ſię wdaię w roztrząſanie dalekie od nauki wykonywaiącey, ktorą tu wypiſywać przedſięwziąłem; a tak przyſtępuię do rzeczy pożytecznieyſzych w ſztuce Rolniczey.

§. VI.

O ſkutkach wynikaiących z pożytku liścia dla krzewow.

Liścia iakimkolwiek bądź ſpoſobem uważane, ſą bez wątpienia nader użyteczne krzewom, ktorym ſię wielka zapewne dzieie krzywda, gdy z liścia zoſtaią ogołocone. Chcąc osłabić zboże, nie trzeba nic więcey, iak tylko wyraſtaiące około źdzbła zrywać liſteczki. Jeśli kto chce obrywać z drzew liścia, y ſuſzyć ie na pokarm, ktory ieſt bardzo dobry dla bydląt; to ſię dziać powinno w ieſieni, gdy iuż liście z drzewa ma opadać, ponieważ pod tę porę mało drzewom ſzkodzi. Potrzeba zaś koniecznie każe zcinać liścia, y gałązki konicza ślimaczego, dzięcieliny czerwoney, y konicza proſtego dla zapaſzenia ſię w karmią dla bydląt; lecz gdy to ścinanie ſtaie ſię w ten czas kiedy wſpomnione zioła po części

przekwitły, y gdy iuż liſteczki opadać maią, krzewom tym w ſamych ſzczegulnie korzeniach długo-żyiącym nie wiele złego cios przynoſi. Inaczey ſię rzecz ma, gdy zioła te bydłem ſpaſywane bywaią, ponieważ bydło niſzcząc wyroſtki, ktore krzewy wydaią, nim ſię zupełnie ukſztaltuią, nadwerężą, y osłabia korzenie. Obſzerniey rzecz tę roztrząſać będziemy, gdy przyidzie nam mowić o łąkach kunſztownych.

ROZDZIAŁ V.

O kwiatach y Owocach.

Nie zdaie ſię, ażeby kwiaty na ten oſobliwie koniec były przeznaczone, iżby tylko kontentowały wzrok, y naſycały powonienie. Nic wprawdzie nie ieſt pięknieyſzego nad odmianę rozmaitych kwiatow, nic przyiemnieyſzego nad zapach, ktory wydaią; lecz te pożytki do

nas ſię tylko ſamych ściągaią, y od naſzego guſtu iedynie zawiſły. Iſtotnieyſzy pożytek co do porządku przyrodzenia, ieſt rozmnożenie rodzaiu, co ſprawuią kwiaty, w ktorych zawarte ſą początki fruktyfikacyi.

Pomoc dwoiakiey płci ieſt rownie potrzebna, ażeby płodne było naſienie, jako ieſt potrzebna, ażeby iaie było ſpoſobne do wydania piſklęcia. Są tedy w ziołach, iako y w zwierzętach części do płodu ſłużące dwoiakiego rodzaiu, ktore formowaniu kwiecia pochop daią.

§. I.

O rożnych częściach, z ktorych ſię zkładaią kwiaty.

Liſtki zafarbowane kwiatow nazwane *les Petales*, y ktore ſą częścią nayprzyiemnieyſzą kwiecia, nie ſą częściami do iakieykolwiek płci należącemi. Jeśli ko-

mu się upodoba, może ie brać za części delikatnieysze y przednieysze, o ktorych tu zaraz mowić będziemy. Części męzkiego rodzaiu są prąciki nasienne nazwane *les etamines*. Są to błonki czyli komorki rożnego koloru, ktore się utrzymuią na nitce pospolicie bardzo cieńkiey, y zamykaią proszki iak naysubtelnieysze, te zaś według mniemania pospolitego maią w sobie sposobność do ożywienia *embryonow*, czyli ziarnek niewieściego rodzaiu. Części do niewieściey płci należące są także prątki nasienne nazwane *les Pistils*, ktore się zkładaią z *embryonu* czyli iądrka niedorosłego, y z niteczki czyli szpilki maiącey na końcu kropkę nazwaną *le stigmate*, ktora w rozmaitych ziołach miewa swoy kształt osobliwy.

Te rożne części znayduią się częstokroć w iednymże kwiatku, a przeto taki kwiat iest oboiey płci. Są oraz y ta-

kie kwiaty, z ktorych iedne maią części męſkiego rodzaiu, a drugie niewieściego, y te ſię dzielą na ſamce y ſamice. Łuſzczyna zwierzchnia zielona orzecha Włoſkiego y leſzczynowego, ſą to kwiaty ſamce, kwiaty zaś ſamice znayduią ſię po innych mieyſcach na tychże ſamych drzewach. Liſtki nakſztałt błonki (*Les Panicules*) u pſzenicy Tureckiey, ſą to kwiaty ſamce, kwiaty zaś ſamice znayduią ſię u ſpodu, gdzie ſię formuią kłoſy. W niektorych rodzaiach zioł, ſą w ſzczegulności iedne, ktore rodzą kwiaty ſamce, a drugie ſamice.

§. II.

Uwagi nad naſieniem.

Nie ieſt ieſzcze doſkonale wiadomo, ieżeli płod kwiecia ożywionym zoſtawa mocą proſzkow zamykaiących ſię w prącikach naſiennych (*Les etamines*), czyli

przez nieiaką moc oleiowatą zawartą w tych proſzkach. Jakimkolwiek iednak bądź ſpoſobem, potrzebna do tego ieſt pomoc dwoiakiey płci, ażeby naſienne ziarna były żyżne, inaczey w niwecz ſię obracaią y rodzić nie mogą.

Kokoſz nie maiąca koguta mniey znoſi od innych, y iaia iey nie ſą ſpoſobne do wyprowadzenia kurcząt. Toż ſamo dzieie ſię z ziołami; ſą z nich niektore, co nie wydaią owocu; inne zaś wydaią wprawdzie owoc, ale płonny.

Poſtąpmy daley w naſzym podobieńſtwie. Gdy iaie świeżo znieſione ze ſkorupy dobyte będzie, żadnego w nim znaku kurczęcia nie widać; ponieważ piſklę w ten czas ſię kſztałtować zaczyna, gdy kokoſz zaſiada. Przeciwnie zaś ſtaie ſię z naſieniem; krzewy albowiem zwłaſzcza zielne, maią iuż, acz w niepodpadaiącey pod zmyſły ſzczupłości, ſwoy kſztałt przyzwoity w ząbku naſie-

nia zdrowego y nie płonnego.

Nasienie to zkłada się z iedney lub kilku cząstek puklastych (*Les lobes*) y z ząbka, ktory zawiera w sobie początki, y niby osnowę korzeni y pniakow. Gdy więc wrzucone będzie w ziemię nasienie, na ten czas owe puklaste cząstki nabieraią w siebie wilgoci, ktora rozdziela y niby roztapia części ich substancyalne tak dalece, iż się staią nakształt cycek daiących naypierwszy pokarm młodey latorośli w ząbku zawartey. Naypierwsza zaś część, ktora się rozwiia, iest korzonek, ktory obeymuie possessyą ziemi, dla dodania żywności pniakowi, a na ten czas puklaste cząstki przestaią być użytecznemi. Wiadomości te, ktore my tu podaiemy w sposob oboiętny, dokładnie zaś wyłożyliśmy w Fizyce drzew, potrzebne są dla zrozumienia, co my w dalszym przeciągu mowić będziemy względem owocow y nasienia. Rzecz albo-

wiem iaſna ieſt, że niektore choroby w zbożu mogą pochodzić z niedoſtatku płodności.

§. III.

Uwagi nad pączkami.

Pączki maią nieiakieś podobieńſtwo do naſienia; ponieważ pod łuſkowatemi powłokami ſwemi zamykaią początki czyli oſnowę młodego pniaka; lecz nie widać w nich ani cząſtek puklaſtych, ani młodych korzonkow, ponieważ młodziuchny pniaczek trzyma ſię drzewa, ktore mu dodaie potrzebnego pokarmu.

ROZDZIAŁ VI.

O ſewie czyli ſoku karmiącym.

Dzieie ſię to we śrzodku ziemi, że materya do tuczenia ſpoſobna gniie, y że przez ſpoſob fermentacyi, ſtaie ſię naypierwſze przygotowanie ſoku kar-

miącego. Ziemia więc ieſt niby żołądkiem, w ktorym ſię czyni konkokcya pokarmu krzewow.

Korzenie, ktore można przyrownać do żył mlecznych w źwierzętach, wyſyſaią z ziemi ſok, ktorym ſię powinne żywić krzewy. Ten ſok, gdy wchodzi w krzewy, ieſt gruby, y mało ſpoſobny do formowania ſoku karmiącego; ktory w ſamych krzewach przyimuie rozmaite przygotowanie, y na ten czas bierze imie ſoku karmiącego podobnym ſpoſobem iako w źwierzętach likwor chylem mianowany bierze krwi nazwiſko. A iako w niektorych gruczołkach żyłkowatych (*Les glandes*) taż krew oddziela ſię od likworow y ſokow oſobnych, ktore idą do kości, chrząſtek, ciała &c. tak bez wątpienia w krzewach podobne czyni ſię oddzielenie ſokow karmiących, z ktorych iedne idą do części drewniſtych, drugie do części miętkich, y bardzo ſoczyſtych

naprzykład do peſtek, łuſki, y ſamey ſubſtancyi iądra migdałowego &c. Lecz nie będę wchodził w żadne roztrząſanie tych materyi; na dwoch tylko pożytecznieyſzych rzeczach dłużey ſię nieco zabawię, naprzod będę uważał, iakie ieſt przyrodzenie ſoku karmiącego; powtore iakim on ſpoſobem rozchodzi ſię po wſzyſtkich częściach krzewow. Nim zaś do ſamey rzeczy przyſtąpię, nie zawadzi przeſtrzedz, iż zoſtawię treść tych kweſtyi nie oſądzoną; przeſtaiąc na przytoczeniu ſkutkow z niektorych obſerwacyi y doświadczenia wynikaiących, ktore mogą być użyteczne chcącym głębiey przenikać taiemnice przyrodzenia.

§. I.

Uwagi nad ruſzaniem ſię ſoku karmiącego.

1. Jeſt rzecz nie wątpliwa, że ſok karmiący podnoſi ſię aż do wierzchołka nay-

więk-

większych drzew, ponieważ na nich wyrastaią liścia, kwiaty, pączki, y gałązki. Z drugiey strony żadnego nie masz podobieństwa, ażeby wilgoć z ziemi od korzeni wyciągniona miała natychmiast udzielać im soku karmiącego. Wierzyć tedy, iż więcey nie powiem, potrzeba, że sok, ktory daie pokarm korzeniom, bywa przygotowany we wnętrznościach krzewow, y przysposobiony do odbywania tey powinności. Zkąd wnoszę, iż część soku karmiącego musi z stępować z gałęzi do korzeni.

2. Doświadczona rzecz iest, że korzenie ciągną z wielką mocą wilgoć blisko siebie będącą, y że sokociągow większa liczba znayduie się w małych korzonkach świeżo uformowanych, aniżeli w miąższych, korzeniach.

3. Korzenie nie są samemi częściami krzewow, własność tę maiącemi; ta bowiem znayduie się rownie w pniakach y

gałęziach, tak dalece, iż lubo gałąź odcięta będzie, przecież ma ieſzcze wielką ſiłę do wſiąkania w ſiebie wilgoci.

4. Ta moc wſiąkania pomnaża ſię w okolicznościach ſprzyiaiących tranſpiracyi, uſtaie zaś gdy nie maſz tranſpiracyi. A że tranſpiracya ieſt proporcyonalna do części powierzchnych tranſpiruiących, przeto liścia moc wielką maią do ciągnienia w ſiebie ſoku karmiącego. Jeżeli powietrze, wiatr y ſłońce pomnażaią moc wſiąkania, dzieie ſię to na ow czas, gdy ſłużą tranſpiracyi czyli parowaniu.

5. Nie trzeba iednak ſkwapliwie ztąd wnoſić, że tranſpiracya krzewow ieſt ſzczegulną przyczyną ruſzania ſię ſoku karmiącego; ponieważ ſą pewne okoliczności, w ktorych ſok karmiący bywa mocno wzruſzony, chociaż żadney prawie nie będzie tranſpiracyi. Pod tę porę, gdy drzewa ſoczą ſię, wſzyſtkie okoliczności przeciwne ſą tranſpiracyi; a z

tym wſzyſtkim natężone ruſzanie ſię ſoku karmiącego, ieſt nader znaczne: przydaymy do tego, że płynienie ſoku uſtaie natychmiaſt, gdy ſię liścia rozwiiaią; dobrze albowiem wiadomo ieſt, iż te części krzewow, ſą pryncypalnym kanałem tranſpiracyi. Że zaś płynące ſoki z wielką ſilnością wzbiiaią ſię do gory, doświadczył JP. de Hales, ktory ie widział w rurkach ſzklannych podnoſzące ſię więcey iak na dwadzieścia ſtop wyſokości.

6. W porze ſoczenia ſię drzew, ſok karmiący podnoſi ſię w dzień, y wnocy, lecz bardziey w dzień iak w nocy, zwłaſzcza kiedy ſą dni cieple yſze. Jeżeli ciepło ieſt wielkie, ſok podnoſi ſię zbytnie w rurkach ſzklannych; y na ten czas wiele ſtę oraz powietrza wzbiia w gorę, ktore wzbudza pianę na ſoku.

7. Sok karmiący poczyna ruſzać ſię na początku wioſny, albo też iak ſkoro mrozy zimowe uſtały. Wkrotce bo-

wiem potym naſtępuiące rozwiianie ſię liścia, kwiatow, y pukanie ſię pączkow ztwierdza, że ſok karmiący zoſtaie w robocie; a na ten czas, iakom namienił, parowanie ſtaie ſię znacznym, y ſok przeſtaie z drzewa płynąć.

8. Wielkie w lecie upały mniey przyiaźnemi ſą wegetacyi podobno dla tego, iż obfite parowanie wiele wilgotności z krzewow wyprowadza; albo też iż ziemia wyſuſzona mało doſtarcza im pokarmu do rozkrzewienia ſię. Jakażkolwiek tego niech będzie przyczyna, to pewnym ieſt, że drzewa mało wydaią płodu od połowy mieſiąca Czerwca, do połowy Sierpnia.

9. Około tego czaſu zdaie ſię, iż ruſzanie ſię ſoku karmiącego znowu ſię ożywia: kora, ktora w poprzedzaiącym mieſiącu, trzymała ſię mocno drzewa, oddziela ſię od niego z tąż łatwością iak na wioſnę; gałązki młodociane, ktore

rosnąć przestały, nowy płod wydaią. Niektore krzewiny, co na wiosnę kwitły, znowu kwitną za tym powtornym soku karmiącego poruszeniem. Jednym słowem zdaie się, że wegetacya, ktora była niby martwą pod czas wielkich upałow letnich, nabiera za zbliżaniem się iesieni rowney siły, iaką miała na wiosnę.

10. Chłodne pory iesienne zastanawiaią ruszanie się soku karmiącego; drzewa oraz nietylko nie wydaią żadnego płodu, lecz ieszcze liścia swe postradaią, y zdaią się być obumarłemi. Doświadczono atoli, że o tey porze, byleby mrozow nie było, ruch soku karmiącego trwać nie przestaie; ponieważ kwiaty pomaleńku formuią się w pączkach, y gotuią się do rozwicia się na wiosnę; przy tym też przyrastaią w ziemi niektore nowe korzonki.

11. Wątpić nie można, ażeby ciepłe powietrze nie miało mocy do poruszenia

ſoku karmiącego, y ażeby chłodne czaſy nieco tegoż ruſzania ſię nie przytępiały, a mrozy tęgie w zimie nie zaſtanawiały.

12. Nie doſyć ieſt na tym, chować krzewy w powietrzu doſtatecznie ciepłym, ażeby doſkonałą miały wegetacyą; trzeba ieſzcze operacyi bliſkiey, y niczym nieprzerwaney ſamego ſłońca w niedoſtatku czego Krzewy wyſilaią ſię, (*deuiennent etiolees*)

13. Wedle umiarkowania powietrza użytki ziemne przyſpieſzone, lub też znacznie opoźnione bywaią: nic zaś tak dobrze nie płuży wegetacyi, iak ciepło złączone z wilgotnością, nic zaś bardziey nie ſzkodzi iak zimno y ſuſza.

14. Gdy pora ieſt wilgotna, ieżeli nie ma ciepła, wſzyſtko gniie; przeciwnie zaś wſzyſtko wyſycha, gdy doymuiące ciepło łączy ſię z wielką ſuſzą. Okoliczności zaś naybardziey wegetacyi ſprzyiaiące ſą te, kiedy po deſzczu rzęſiſtym

czas następuie pochmurny wespoł z ciepłym powietrzem zabieraiącym się do niepogody.

15. Wilgotność przyiazna wegetacyi nie tak pochodzi od polewania, iako raczey od rosy y deszczow; nawet polewanie samo staie się daleko pożytecznieysze krzewom, gdy bywa zażywane pod czas do niepogody sposobiący się, iako pod czas iasney pogody; uważałem bowiem, iż krzewy nie rownie więcey korzystaią w ośmiu dniach pochmurnych złączonych z pomiernym, y łagodnym deszczem, aniżeli przez miesiąc panuiącey suszy, lubo pilne będzie staranie około polewania. Ztąd pochodzi, iż deszcz iest rownie niemal pożyteczny krzewom wodnym, iako y ziemnym, nie dla iakiey osobliwszey mocy wody deszczowey, ale raczey, iż taż sama woda sprawuie nie iednostayne skutki, wedle tego iak bywa zażyta, to iest w czas ciepły

albo też zimny, pogodny, albo pochmurny.

16. Zgęſzczenie (*La condenſation*) y rozrzedzenie (*La rarefaction*) po ſobie naſtępuiące powietrza y likworow mogą być z podobieńſtwem do wiary brane za celnieyſze przyczyny pierwſzego w ziemi przygotowania ſoku karmiącego, y iego wycieńſzenia, nim zdolnym ſię ſtanie do weyścia w korzenie; taż ſama przyczyna wpływa podobno do ruſzenia ſię iego we ſrzodku krzewow, y podnoſzenia ſię w gorę: to za grunt założywſzy, im więkſze będzie rozrzedzenie, y częściey przerwane przez zgęſzczenie, tym więkſze poſtępki uczyni wegetacya; co ſię właśnie przytrafia w chwilach dżdżyſtych, odmiennych, y niepogodnych; y dla tego podobno polewania pożytecznieyſze ſą w iednym, aniżeli w drugim czaſie.

17. Nie myślę bynaymniey utrzymywać,

ażeby obrot ſoku karmiącego zawiſł iedynie od zgęſzczenia y rozrzedzenia powietrza y likworow, znayduią ſię w przyrodzeniu inne przyczyny ſprawicielki nader mocne; kto wie ieżeli nie z nich ktora czyni te ſkutki, ktorych my ſzukamy zrzodła? ſiła Magneſowa y elektryczna mogą być przyłączone za przykład tych to przyczyn ſprawuiących, y nam dać do domyślania ſię, iż ſię ieſzcze znayduią inne nam niewiadome, ktore mogą przykładać ſię do obrotu ſoku karmiącego. Niektorzy Fizycy dali iuż nam do porozumienia, iż moc elektryczna przyczynia ſię do wegetacyi. Lecz chociaż w ogulności ciepło ieſt kondycyą potrzebną do wegetacyi, iednakże nie wſzyſtkie rownie krzewy potrzebuią ciepła, aby ſwoy wzroſt brały.

18. Rzecz ieſt do wiary podobna, iż ſok karmiący podnoſi ſię w krzewach przez żyłki drewniſte, ktore ſię rozcią-

gaią do liścia y owocow; lecz oraz pewna ieſt, że może odmienić linią proſtą w podnoſzeniu ſię, y że ieſt kommunikacya poboczna ſoku karmiącego.

19. Wielorakie doświadczenia ſtwierdzaią, że ſok karmiący powraca nazad do korzeni, ieſt zaś podobieńſtwo, iż to wracanie ſię w drzewach ſię ſtaie między drzewem y korą.

20. Dodart y Hales ktorzy przeczą cyrkulacyi ſoku karmiącego, zgadzaią ſię na to, iż go nazywaią częścią wſtępuiącym, częścią zſtępuiącym, lecz z tą rożnicą, iż według Dodarta te dwa dopiero wſpomnione ſoki nie ſą iedneyże natury, y zamykaią ſię w oſobnych naczyniach ſobie przyzwoitych. A zaś JP. de Hales nie przypuſzcza iak tylko ieden rodzay ſoku karmiącego, o ktorym mowi, iż ieſt zawarty w naczyniach, nie maiących żadney rożnicy w ſwym ukſztałtowaniu; tenże twierdzi, iż ſok

karmiący wſtępuie, y z ſtępuie wedle ſpoſobliwych okoliczności, iż ieſt wſtępuiącym pod czas ciepła dniowego, a coſa ſię nadoł, gdy powietrze zoſtaie oziębione.

21. Według Parenta, y Mariotta, ktorzy przypuſzczaią prawdziwą cyrkulacyą, wilgoć poſilaiąca krzewy wychodząc z korzeni wſtępuie do pnia, gałęzi, kwiatow, owocow &c. maiąca przymioty każdey z tych części przyzwoite, y zoſtawiwſzy w nich co należy do ich pokarmu, y wzroſtu, z reſztą, ktora ſtaie ſię niepożyteczną, powraca do korzeni maiąc w nich nowe odbierać przyſpoſobienie, y przygotowanie; na oſtatek likwor ten złączywſzy ſię z nowemi ſokami, ktore korzenie z ziemi ciągną znowu wſtępuie w części wyżſze krzewow.

22. Nie myślę bynaymniey twierdzić, że ieſt prawdziwa cyrkulacya w krze-

wach; lecz przyznam ſię, iż ieſtem ſkłonny do wierzenia, że iedna część ſoku karmiącego idzie do gory na puſzczanie ſię gałęzi, a druga zſtępuie na doł na puſzczanie ſię korzeni.

23. Zdaie mi ſię, iż powracanie ſię ſoku karmiącego do korzeni ieſt doſkonale dowiedzione; lecz ia ztąd nie chcę wnoſić cyrkulacyi iego.

24. Aczkolwiek mniemam, iż wſzyſtkie przywiedzione dowody na utrzymanie cyrkulacyi, nie ſą doſtateczne, nie wierzę iednak ażeby przytoczone zdrugiey ſtrony przyczyny na zniſzczenie oneyże, doſyć były mocne. Zakończę przeto przeſtrzegaiąc, iż nie trzeba ieſzcze mieć tey kweſtyi za oſądzoną; ale nowego dokładać uſiłowania, ażeby ta materya iaśniey była wyłożona.

Zamknę nareſzcie ten paragraf, odſyłaiąc do Fizycznego drzew opiſania tych, ktorzy zechcą mieć dowody założonych

w tym dziele propozycyi. Tym czaſem przyſtąpmy do rozważania natury ſoku karmiącego, w czym ia na ſamym zbieraniu y wyliczaniu proſtym niektorych ſkutkow y doświadczenia przeſtawać będę.

§. II.

Uwagi nad przyrodzeniem ſoku karmiącego.

1. Niektorzy Fizycy rozumieli, że naczynia, w ktorych ſię czyni pierwſze przygotowanie ſoku karmiącego, maią ſwe mieyſce w ſamychże krzewach; mowili zatym, iż żołądek krzewow położony ieſt między pniem y korzeniami. Lecz ponieważ ia nie poſtrzegłem w tym mieyſcu, iak tylko toż ſamo ułożenie, ktore ieſt we wſzyſtkich innych częściach krzewow, zdaie mi ſię być rzeczą przyzwoitſzą rozumieć z innemi Filozofami, że pierwſze przyſpoſobienie ſoku karmią-

cego, iakom wyżey powiedział, dzieie ſię w ziemi, gdzie woda rozdziela części ziemne, y gnoiſte, ktore mogą ſłużyć krzewom za pokarm. Wiele ieſt rzeczy, ktore w ziemi gniią; wiadomo zaś ieſt, że zgniłość ieſt oſtatnim ſkutkiem fermentacyi. Może to być, iż ieden z przednieyſzych pożytkow z gnoienia wynikaiących ieſt wzbudzenie tey fermentacyi.

2. Ponieważ przez operacye chimiczne rozmaitego rodzaiu rzeczy z krzewow wyciągaią ſię, wnoſzono ztąd, iż te rzeczy ſłużą im do pokarmu. Rozumiano przeto, że powietrze, ogień, ziemia, oley, y wielorakiego gatunku ſol ſą częściami, z ktorych ſię zkłada ſok karmiący; toż chymiczne rzeczy razem z ſobą zpoionych oddzielanie mogłoby nawet nakłonić do wierzenia, że ziemia ieſt naycelnieyſzym pokarmem krzewow, ponieważ rzeczy z ziemi wyraſtaiące w

ziemię ſię znowu obracaią przez zgniłość, że słoność mogłaby ziemią wycieńczyć, woda rozciągnąć iey cząſtki, y za pomocą ognia dać iey ruch, y czynność przyzwoitą. Lecz idąc za tym mniemaniem, trzebaby, ażeby te rozmaite iſtoty łączyły ſię z ziemią pod pewną miarą; nikomu bowiem nie tayno, iż zbyteczna ſol czyni ziemię płonną; zbyteczna woda zatapia, a zbyteczny upał ſłońca, y wiatr zbyt ſuchy wyſuſza krzewy.

3. Nie zbiiam ia tego powſzechnego mniemania, iednakże chcąc uniknąć od zbytecznego polegania na oddzielaiących operacyach chymicznych, trzeba mieć na to baczność, iżby nie wielka zaſiągneła ſię wiadomość względem pokarmu zwierząt, gdyby kto chciał przeſtawać na ſamym części ciała ich, y krwi rozbieraniu. Oprocz tego naybiegleyſzy Chymikow dowścip nie może dokazać, ażeby z ziemi nayżyżnieyſzey potrafili

wyciągąć też ſame iſtności, ktore z krzewow wyciągaią.

4. Ktoż niewidział Jacyntow, y Narcyſſow wydawaiących ſpore liścia y piękne kwiaty w ſamey wodzie? Ja ſam wychowałem w wodzie wſzyſtkie niemal zioła nazwane Włoſki albo Kapilarya, tudzież niektore zioła warzywne, ktore w wodzie kwitły y owoc wydały, nad to rożne drzewa, a między innemi dąb, ktorym chował przez lat ſiedm w ſamey wodzie. JP. Bonnet wychował drzewa owocowe, y miał z nich owoce używaiąc ſamego tylko mułu do pokrapiania. Ztych doświadczeniow możnaby wnoſić, że woda ſama może dać pokarm krzewom; ale doſyć na tym, że z nich doſkonale ſię pokazuie, iż woda ieſt iedną z części zkładaiących ſok karmiący.

5. Ztym wſzyſtkim daſię widzieć, gdy będziemy mowić o gnoieniu, iż ſol, gnoie, y innych wiele rzeczy, niektorych

rych z nich tłustych, niektorych solnych, a niektorych na pozor wcale ziemnych, pobudzaią potężnie wegetacyą. Da się oraz poznać, iż trzeba coś więcey, ani-żeli samey wody ażeby się w przyzwoitey doskonałości uformował sok karmiący przynaymniey względem wielorakich gatunkow krzewow.

Gdyby dostatecznie było dowiedzionym, że woda iest szczegulnym pokarmem krzewow, możnaby ztąd wnosić, iż wszystko, cokolwiek z ziemi rośnie, iednostayney za pokarm używa wilgoci; lecz, iakośmy dopiero namienili, ponieważ pierwsza propozycya nie iest dostatecznie rozwiązana, nie będzie od rzeczy zabawić się nad roztrząśnieniem drugiey.

§. III.

Izali rozmaite gatunki krzewow iednostayny sok maią za pokarm.

Uważaiąc rzecz w ogulności, nie zdaie

ſię podobnym do wiary, ażeby iedna materya mogła pokarmu dodawać tak wielkiey liczbie krzewow, ktore ſię od ſiebie rożnią poſtacią, kſztałtem, zapachem, ſmakiem, y innemi przymiotami. Nicht bowiem nie wątpi, ażeby części do całkowitości krzewow należące nie miały ſię iedne od drugich znacznie rożnić.

Lecz nie idzie za tym, ażeby ſoki karmiące rożniły ſię od ſiebie, gdy zoſtaią w ziemi, wprzod niżeli ſwoy kſztałt wezmą we śrzodku krzewow. Owſzem zdaie ſię, iż potrzeba przypuścić nieiakoś iednoſtayność gatunkow w pierwſzych, ſokach karmiących, gdy ſię da baczność na to, że krzewy uymuią iedne drugim pokarmu przez rozpoſtrzenione w ziemi korzenie.

Możnaby wprawdzie mowić, iż ponieważ woda wchodzi zapewne po wielkiey części w kſztałtowanie ſoku karmiącego każdemu krzewowi właſnego, a przynaymniey potrzebną ieſt do rozpra-

wienia innych części ſkładaiących ſok karmiący; gdy więc ten żywioł potrzebny wſzyſtkim krzewom będzie zaięty od iednych, drugie muſzą z tey przyczyny nie mało cierpieć, ponieważ inne części ſkładaiące ſok karmiący nie będą mogły być rozprawione y rozrzedzone w tym ſtopniu, ażeby łacno w krzewy wchodziły. Lecz ieſt coś więcey oprocz tego; gdyby bowiem ſałata naprzykład wyciągała z ziemi inną iſtność od tey, ktora przyzwoitą ieſt Cykoryi; wſpomniona ſałata poſadzona razem z Cykoryą roſłaby daleko lepiey, aniżeli gdyby była ſadzona z inną ſałatą; co ieſt przeciwko doświadczeniu. Jeſt tedy rzeczą pewną, że krzewy rozmaitego gatunku wzaiemnie ſobie zabieraią y niby kradną pokarm; w czym zdaią ſię nie na ſamym tylko wodniſtym likworze przeſtawać; można zaś dowieść, iż też ſame ſoki nabieraią rożnych przymiotow we wnę-

trznościach krzewow. Mam przykład, iż wziąwszy cytrynkę tak wielką iak groch, y wsadziwszy ią przez szypułkę w gałązkę pomarańczowego drzewa, taż cytrynka rosła, doyrzała, y przyrodzoną sobie własność zachowała, nic bynaymniey z przymiotow pomarańczy nie nabieraiąc; co iest dowodem bardzo pewnym, iż sok pomarańczowy innym kształtem był przysposobiony wchodząc w cytrynę. Wszystkie naostatek szczepy też prawdę potwierdzaią.

Było iednak niektorych zdanie, iż nie tylko są rożniące się soki dla pokarmu każdego krzewu, ale ieszcze, iż w każdym soku znayduią się udzielne soki, ktore daią kształt każdey części krzewu lub owocu. Jak wielka, mowią, rożnica między mięsem brzoskwini, a pestką y samym iey iądrkiem &c.? Wnoszono zatym, iż trzeba, aby tyleż było osobnych y rożnych sokow dla pokarmu każdey z tych części.

Zdaie mi ſię być do wiary podobnym, iż organizacya czyli ułożenie części krzewow, daie rozmaity kſztałt ſokowi karmiącemu, tudzież rozmaite ſmaki owocom, rozmaite nawet części iednemuż owocowi; uważaiąc bowiem by naypilniey, nie widać żadnego znaku, ani zapachu, ani ſmakowitości korzenia w ziemi go otaczaiącey; a żuiąc liście y młode gałązki, nie czuć w nich częſtokroć nic podobnego do ſmaku y zapachu, ktory ſię znayduie w ich owocach ſoczyſtych, y wonnych.

Jeżeli ſię kto mnie ſpyta, iakim ſpoſobem iedenże ſok karmiący ſłużyć potrafi do ukſztaltowania y karmienia peſtki, ſkorki iądro okrywaiącey, y mięſa brzoſkwiniowego? ſpytam ſię ia wzaiemnie nayſławnieyſzego z Anatomiſtow, iakim ſpoſobem chyl, czyli miazga biała z potraw obracaiąca ſię w krew formować może mozg, żyły, błonki, ciało, ko-

ście, paznogcie &c. Operacye podobne pochodzą od Mechaniki tak subtelney, y tak delikatney, że iey naydoskonalsi Fizycy dociec nie zdołaią.

Mariotta względem krzewow to było zdanie, iż przygotowanie soku karmiącego dzieie się w korzeniach; lecz doświadczono na szczepach y przez wiele innych obserwacyi, iż naczynia sposobne do przygotowania soku karmiącego maią swe mieysce we wszystkich częściach krzewowych; ieżeli zaś znayduią się brzoskwinie odrodne, maiące w sobie smak liścia drzewa tego, w ktore są wszczepione, łacno można przyczynę tego przypisać zepsuciu naczyń, ktore były wyznaczone do uczynienia nowego przygotowania wilgoci ożywiaiącey, ktora powinna była wchodzić w owoc.

Zdarza się wprawdzie znaydować w pewnych owocach smaki osobliwsze, ktore zdaią się pochodzić z ziemi, na

ktorey drzewa ſą poſadzone, y ktore to ſmaki z tey przyczyny nazywaią ſię ſmakami ziemnemi (*Gouts de terroir*); lecz te ſmaki pewnym gruntom przyzwoite daią ſię rownie czuć w owocach rozmaitego rodzaiu, ktore na iednymże wyroſły gruncie. Wnoſzę zatym ztąd, iż ſą pewne ſoki, ktorych ſmak nie przyimuie odmiany w naczyniach krzewowych; lecz ta obſerwacya probuie to tylko, iż ſoki wſpomnione wchodzą zarowno w rozmaite krzewy, y łacząc ſię z ſokiem karmiącym zachowuią niecoś z pierwotney ſwey własności.

Tož ſamo daie ſię widzieć w żywocinach zwierzęcego przyrodzenia. Jadłem ia kurczęta, ktorych mięſo pachnęło czoſnkiem, przeto że czoſnek mieſzano w pokarm. Podobnym ſpoſobem krolik, ktorego JP. de Malesherbe ſzałwiią karmić kazał, miał mięſo wydawaiące mocny zapach tegož ziela. Przydaymy do tego,

że Marzanowy korzeń (*La garance*) mieszany w pokarmie dla rożnych zwierząt, sprawuie, że koście ich pod czas używania tego pokarmu formuiące się nabieraią koloru czerwonego. Ale są to excepcye, ktore nie powinny zabraniać mowienia w ogulności, że pokarmy odmieniaią przyrodzenie we wnętrznościach źwierząt, tudzież y krzewow, w ktorych formuią drewno, korę, owoce &c. w źwierzętach zaś mięso, muszkuły, koście &c.

Prawda że nie możemy się chlubić, ażebyśmy doskonałą mieli wiadomość iakieykolwiek części krzewow; ztym wszystkim sławny JP. Grew Malpighi, a zemną, iż tak powiem, wszyscy Fizycy uważaiąc powierzchne złożenie korzeni, nic innego w nim nie postrzegli, iak tylko massę nieiakąś gębczastą, ktora zdaie się przyimować wszystkie zarowno poblizkie soki. Co ieżeli tak iest, soki po-

winne brać swoie utemperowanie we wnętrznościach krzewow; a co zdanie to podobnym bardziey do wiary czyni, iest, iż mi zdarzyło się wychować w czystey wodzie zioła kapillarya zwane, cebulki niektorych kwiatow, rożne warzywy, a nawet y drzewa; w samey wodzie wspomnione krzewy znalazły przenikaiący zapach balsamu, cukrowy smak bobu, przykrą ostrość dębową, gorycz migdałową, lipkość wpączkach kasztana leśnego. A z tych wszystkich krzewow przez oddział chymiczny wyciągnąłem ia też same materye początkowe, iakie się zwykły wyciągać z krzewow na ziemi rosnących.

Lubo wiadomość, ktorą mamy względem sokociągow korzeniowych iest nader określona; można iednak wyprobować, że korzenie wsiąkaią zarowno soki rozmaitego gatunku. Wyciąga się bowiem przez operacyą chimiczną z krze-

wow ſol ſaleſtrzana, kuperwaſowa, y morſka; nie ieſt zaś do wiary podobna, ażeby ta troiaka oſtrość mineralna miała ſię uformować w krzewach.

Do tego ſię ſtoſuie y to doświadczenie, iż gdy korzenie ſame młodych latorośli trzymane były w likworach zafarbowanych, albo też wonnych, znaki pomienionych przymiotow ukazały ſię na liściach y owocach. Zkąd niektorzy mniemali, że wſzyſtko to, cokolwiek może być przez wodę rozdzielonym y nieiako z topionym, zarowno wchodzi w krzewy; możnać w prawdzie na to przyſtać, lecz z nieiakimś warunkiem. Do tego mniemania ſwego dodawali y to ieſzcze, iż każdy krzew te tylko w ſiebie ciągnie części, ktore ſą ſpoſobne do pokarmu iego, inne zaś rozpraſzaią ſię przez parowanie; lecz to ieſt punkt, na ktory zezwolić nie można; ponieważ wſzyſcy, ktorzy pilnie zważali tranſpiracyą, nie

znaleźli w niey iak tylko fzczerą wodę bez żadnego fmaku.

Potrzeba uważyć, iż pozwoliwfzy, że krzewy to tylko, co im ieft przyzwoitego w fiebie wfiąkaią, trzebaby oraz pozwolić, iż ziemia rownieby w tym razie wynifzczona zoftała z pokarmu, iako na ow czas, gdyby wfzyftkie krzewy iednymże były karmione fokiem; chociaż bowiem tranfpiracya łączy fię z powietrzem, y para wychodząca w rożne fię rozprafza ftrony, nie można iednak mowić, ażeby taż para miała znowu padać na ziemię z ktorey wyfzła, y iey żyżności dodawać.

Możnaby fię wprawdzie przeciwić iednakowości foku karmiącego, podaiąc to do uwagi, iż niektore grunta zdaią fię być od innych fpofobnieyfze do żywienia pewnego gatunku krzewow; ieft naprzykład grunt zgodny na żyto, inny na pfzenicę, inny na iare zboża, inny na łąki

kunſztowne &c. nie inna zaś tego ma ſię rozumieć przyczyna, iak tylko iż w takich ziemiach obficiey aniżeli w innych znayduią ſię ſoki wſpomnionym krzewom przyzwoite. Przyimuię ia tę uwagę; lecz pytam ſię, ieśli ſię to dzieie z przyczyny przyrodzenia ſokow karmiących, ktore w ſobie ziemia zawiera, czyli też z iakiey inney przyczyny?

Zebym na obſerwacyą rownie obſerwacyą przytoczył, naprzod zważać proſzę, co iawnym ieſt, że iednaż ziemia może zarowno żywić rozlicznego gatunku krzewy. Mozna wychować krzaczek ſzmeru włoſkiego, (*Le Thym*) ktory lubi poſpolicie grunt ſuchy, ſadząc go w ziemi zbagna dobytey, a na gorę przenieſioney; podobnym ſpoſobem można wychować pęk ſitowia w ziemi z gory wziętey, byleby była przenieſiona na mieyſce bagniſte. Nie z przyrodzenia więc ziemi pochodzi to, że ſzmer rośnie

a gorze, a ſitowie na bagniſku; ale ra-
zey ztąd, iż Sitowie więcey potrzebuie
vilgoci, aniżeli ſzmer, ktory zginąłby
a ziemi zbyt wilgotney.

Można rzecz daley rozciągnąć. Zio-
opiſowie (*Les Botaniſtes*) dobrze o tym
viedzą, że wſzyſtkie krzewy, nie tylko
o w naſzych pomiarkowanych horyzon-
ach, ale też w zimnych cale lub gorą-
ych krainach roſną, mogą być chowa-
ne na naſzey ziemi, byleby w takim zo-
ſtawały położeniu, ażeby im nie zbywa-
ło na pewnym ſtopniu ciepła y wilgoci
przyzwoitey ich temperamentowi. Z
tym więc warunkiem dobra ziemia zdaie
ſię być zgodną dla wſzyſtkich krzewow;
iakoż w rzeczy ſamey zioła y płonki na
złym gruncie ſiedzące roſną z nadzwy-
czayną prędkością, gdy na żyżną zie-
mię bywaią przeſadzone.

Przyłączmy do tego, że krzewy, kto-
re większy płod wydaią, potrzebuią wię-

cey dobrey ziemi w głąb. Ziemia, ktora nie rozciąga ſię w głąb, iak tylko na ſześć calow, może karmić krzewy, ktorych korzenie nie głęboko ſiedzą w ziemi, iakie ſą po większey części krzewy rocznotrwałe; lecz nie będzie ſpoſobną do dania pokarmu doſtatecznego koniczowi ślimaczemu (*La luzerne*), a ieſzcze mniey drzewom. Ta okoliczność z wielą innemi złączona może na oko pokazać, że niektore krzewy lepiey na iednych iak na drugich rosną gruntach, mimo wſzelką potrzebę, ażeby przymiot ſokow zawartych w ziemi iſtotnie do tego przykładał ſię.

Dla utrzymania nie iednoſtayności ſokow karmiących względem rozmaitych krzewow, podaią y to ieſzcze do uwagi, iż ieżeli drzewo z przyczyny ſtarości uſycha na iakim mieyſcu, zaſzczepione na nim inne drzewo tegoż ſamego rodzaiu rzadko ſię uda; y że pożytecznieyſza

rzecz ieſt zaſadzić na takim mieyſcu drzewo innego rodzaiu; ponieważ mowią, ziemia ieſt wyniſzczona z ſokow przyzwoitych gatunkowi drzewa uſchłego przez ſtarość, lecz nie zbywa iey na ſokach przyzwoitych innym gatunkom drzewa.

Wyznaię, iż rożność ſokow karmiących ſłuży wielce do naturalnego tey uwagi wykładu; z tym wſzyſtkim iednak może ona na wielu innych gruntować ſię przyczynach. Drzewo, o ktorym rozumiemy, iż uſchło przez ſtarość, mogło uſchnąć z przyczyny oſobliwſzey iakiey gruntu, na ktorym ſię znaydowało, przywary; mogło też uſchnąć z przyczyny, że robak podgryzł korzenie, lub że inne krzewy w bliſkości niewidomie roſnące całą wilgoć w ſiebie wſiąknęły; mogło ieſzcze to uſchnięcie pochodzić ztąd, że zgniłość korzeni zaſtarzałego drzewa, lub inna iaka przeciwna w zie-

mi wilgoć grunt ten niesposobnym y szkodliwym uczyniła względem iednego szczegulnie gatunku drzewa.

Postąpmy ieszcze daley w wyliczeniu przykładow, ktore zdaią się sprzyiać rożności sokow karmiących. Wszyscy ktorzy się w rolnictwie kochaią, zgadzaią się, iż pożyteczna iest na iednymże gruncie zasiewać na przemianę rozmaite nasiona iedne po drugich, naprzykład pszenicę, ięczmień, owies, groch, proso, rzepę &c. Przez tę odmianę odnoszą ten zysk gospodarze, iż na iedneyże ziemi rożne maią żniwo iedno po drugim następuiące, czegoby mieć nie mogli, gdyby ustawicznie na teyże samey roli iednego tylko gatunku ziarno zasiewali.

Przystaiąc na to, czynię tę reflexyą, że gdyby ięczmień udawał się po pszenicy dla tego, iż ziemia zatrzymała w sobie rodzay soku przyzwoitego ięczmieniowi; trzebaby wzaiemnie spodziewać

się

ſię obfitego żniwa pſzenicy zaſianey na rżyſku ięczmiennym, z przyczyny, że ięczmień nie wytrawił ſoku ſłużącego za pokarm pſzenicy. Ztym wſzyſtkim przeciwnie ſię dzieie, y poſpolicie nie pomyślne bywa żniwo pſzeniczne, przeto iż pſzenica potrzebuie, ażeby ziemia cztery, lub przynaymniey trzy razy należycie była ſprawiona; ięczmień zaś mniey będąc delikatnym, y nie potrzebuiąc tyle pokarmu iakożkolwiek ſię udaie, chociaż ziemia dwa razy tylko będzie ſprawiona. Lecz toż ſamo ziarno nie rownieby więkſze przynoſiło użytki, gdyby było zaſiane na roli tak uprawioney, iak bywać zwykła na pſzenicę.

Przydaię do tego, iż gdyby krzew każdy wyciągał z ziemi ſame ſzczegulnie ſoki przyzwoite ſwemu gatunkowi, możnaby w odłog pola nie puſzczać, ale zaſiewać w pierwſzym roku pſzenicę, w drugim ięczmień, w trzecim owies, po-

tym tatarkę, groch, pszenicę Turecką (*du mais*) proso &c. Gdyby zaś to nieprzerwanie rok po roku przez wiele lat działo się, zgodzi się każdy, iżby nader szczupłe nastąpiły żniwa, ponieważ puszczenie w odłog roli iest potrzebne, ażeby ziemi dana była zwykła uprawa przez oranie, y wykorzenienie szkodliwego zielska.

Przywiodę ieszcze iedną obserwacyą, ktorey zażywaią na dowod, iż krzewy rożnego gatunku nie wszystkie iednakowy sok ciągną z ziemi. Obserwacya dopiero wspomniona ta iest, iż ziemia chuda, gdy będzie odłogiem leżała, y zielem zarośnie, stanie się w przeciągu lat kilku sposobną do wydania kilku żniw dosyć dobrych. Podobnie dobre udaią się żniwa bez nawozu na świeżo pooranych łąkach bądź naturalnych, bądź też kunsztownych. Rola takowa, mowią, nie tylko się nie wyniszcza przez zioła, kto-

ie rodziła, ale owſzem rowna ſię nowinom.

Jeżeli zaś widziemy, iż zboża udaią ſię należycie na łąkach zoranych, znać to ztąd pochodzi, że ziele roſnące na łąkach ciągnie w ſiebie wilgoć, ktora ieſt na wierzchu ziemi, pod korzonkami zaś zoſtaie ieſzcze nowa ziemia biorąca ſwe polepſzenie z gniiących w niey korzeni y liścia. Dzięcielina iednak czerwona, y Konicz ślimaczy powinne być wyięte od tey reguły, ponieważ te zioła nie rownie głębiey ſwe korzonki rozciągaią w ziemi, a przeto być może, iż gdy pokarmu ſwego w więkſzey ſzukaią głębokości; nie wyniſzczaią wilgoci na wierzchu ziemi znayduiącey ſię; owſzem ią ſprawuią przez liścia gniiące; a tak wierzch ziemi ugnoiony doſtarcza pokarmu krzewom rocznotrwałym.

Z przytoczonych obſerwacyi to naturalnie wynika, iż krzewy nie wyniſzcza-

ią ziemi, y ſobie wzaiemnie nie ſzkodzą, chyba na ten czas gdy roſną, a to podobno, że trawią wilgoć ſłużącą do rozprawienia ſwoiego pokarmu; y ta ieſt zdami ſię, przyczyna, dla czego uſychaią drzewa, gdy na ziemi, na ktorey ſię korzenie ich rozciągaią, zaſiana będzie dzięcielina czerwona, y konicz ślimaczy.

Można więc twierdzić z Mariottem, iż początki, z ktorych ſię każdy krzew ſkłada, ſą iednakowe, przynaymniey co do części grubſzych y znacznieyſzych. Jeżeli zaś iakie inne udzielnie w każdym krzewie ſię znayduią, nie podobna ieſt, oddzielić ie, y każdą z oſobna pokazać. Ażeby to doświadczeniem ſamym ztwierdzono było, weź banię ogrodną, ktoraby miała w ſobie ziemi na ośm funtow, poſiey na niey iakie chceſz ziele; znaydzie ſię w tey ziemi y wodzie deſzczowey do polewania zażytey, wſzyſtko to, cokolwiek ieſt potrzebnego do pokarmu

tego ziela. Jak przyidzie do doſkonałego wzroſtu, przewroć ziemię w bani, y poſiey innego gatunku ziele, ſkrapiay tak, iako y pierwſze wodą deſzczową, a rownie iak y pierwſze urośnie; podobnym ſpoſobem możeſz wychować iedne po drugich inne iakiego zechceſz gatunku zioła. Gdyby zaś cząſtki ſolne, oleyne, ziemne &c. każdego gatunku ziela rożniły ſię iedne od drugich, trzebaby, ażeby te początkowe części pierwiey znaydowały ſię w tey ſzczupłey garſtce ziemi, y wodzie deſzczowey, ktora była użyta do polewania; co ieſt rzeczą niepodobną. Gdyby albowiem z każdego ziela wychowanego w wyżey wſpomnioney bani przez operacyą Chymiczną nie wyciągneło ſię więcey, iak iedna dragma ſoli tęgiey (*Le ſel fixe*) dwie dragmy ziemi &c. wſzyſtkie te początkowe części złączone razem z wodą y oleiem, ktore przez dyſtyllacyą wychodzą, wa-

żyłyby przynaymniey dwie, lub trzy uncye, te zaś multyplikowane przez liczbę ziół według suppozycyi wychowanych w ogrodowey bani, wyniosłyby produkt, to iest summę z multyplikacyi wychodzącą, ktora daleko przewyższyłaby wagę ziemi w naczyniu zawartey.

Po tych doświadczeniach y uwagach, ktore przytoczyłem, nie chcę nic pewnego stanowić względem przyrodzenia soku karmiącego, a nawet y po skutecznych doświadczeniach moich względem wychowania krzewow w samey wodzie wstrzymuię się od decydowania. Mniemam tylko z JP. Mariottem, iż likwor, ktory w siebie ciągną krzewy, nie iest tak prostą wodą, iako ta była, ktoreym sam zażywał. Dzieie się podobno toż samo z krzewami, co y z niektoremi rybami, ktore trzymane będąc w samey wodzie, nędznieią, y pozdychałyby na ostatek, gdyby innego im nie dodawano

pokarmu. Doświadczenia naſze przynaymniey to ſprawią, iż wyprowadzą z błędu tych, ktorzy rozumieią, iż moc wegetalna w krzewach zawiſła od nieiakieyś mniemaney ſaletry, o ktorey wielu Autorow tak częſto mowiło.

Względem przyſpoſobienia ſokow, ktore ſię czyni we wnętrznościach krzewow, ieſt rzecz pewna; ale zawiſła od Mechaniki tak ſubtelney, że iey dotąd ieſzcze nicht nie dociekł. Dziwować ſię temu nie należy, ponieważ taż ſama kweſtya, względem źwierząt, w grubych ieſzcze zoſtaie ciemnościach mimo pracowite ſzperania nayſławnieyſzych Anatomiſtow.

Cokolwiek dotąd mowiliśmy o wilgoci ożywiaiącey krzewy, może nam dać do domniemania.

1. Ze wiele ieſt krzewow gatunkiem rożniących ſię, ktore niemal wſzyſtkie iednoſtaynego prawie używaią pokarmu.

2. Iż nie maſz żadnego krzewu, ktory-

by nie odkradał pokarmu krzewom blisko siębie będącym.

3. Ze grunt, ktory z początku iest dobry dla pewnego gatunku krzewow, zawsze mu y napotym dostarczać będzie pokarmu, byleby przyzwoicie był sprawiany.

W dalszym przeciągu poda się nam ieszcze sposobność ztwierdzenia dowodami tego, cośmy dopiero powiedzieli. Tym czasem pierwszą ksiegę zakończę na roztrząśnieniu rozmaitych ziemi.

ROZDZIAŁ VII.

O ziemi.

Lubo wychować się mogą krzewy w samey wodzie, tudzież w mule lub gąbce wilgoć w sobie maiącey; pospolicie iednak nasienie do ziemi się wrzuca, w ziemi rofszczki puszcza, z ziemi głąbki y słupce wydaie. Przeto iakiegokolwiek niech będzie przyrodzenia sok karmiący, kto-

ry krzewy wſiąkaią w ſiebie przez ſwe korzonki, to zawſze pewna, iż go z łona ziemi ciągną. Ten zaś karmiący ſok w większey lub mnieyſzey obfitości znayduie ſię w rozmaitych ziemiach, w ktorych łacniey lub trudniey przychodzi go ſprowadzić do ſiebie korzonkom; y to ieſt, co daie pochop do czynienia rożnicy między ziemią, a ziemią według tego, iak ktora mniey lub więcey do płodu ieſt ſpoſobna, mniey lub więcey żyżna. Ziemia, ktora ma więcey w ſobie ſoku karmiącego, y ztąd zdatnieyſzą ieſt do wegetacyi, nazywa ſię ziemią ſamą przez ſię, albo naturalną, (*Terres franches*) inne zaś zowią, gleiem (*Argille, glaiſe*) piaſkiem, iłem, czyli ſzlamem, (*La marne*), gruntem krecianym, ziemią dziarſtwiſtą &c. (*Le Tuf.*)

§. I.

O ziemi ſamey przez ſię.

Ziemia naturalna iedna bywa *biała*, druga *śniada*, a inna *ruda*.

Ziemia biała naylepiey ſłuży pſzenicy. Nie ieſtci ona tak biała, iak kreda, lub ił; ale dla tego nazywa ſię białą, iż gdy wyſchnie, nabiera glancu białawego.

Ziemia śniada lubo troche podleyſzą od pierwſzey, iednakże ieſt bardzo dobrą na zboże. Nawet gdy wyſchnie, nie traci zupełnie ſwoiego koloru. Nie trzeba z względu na kolor brać iey za inną ziemię kolorem podobną; lecz przyrodzenia bardzo podłego, ktora będąc wilgotną lipka ieſt, a gdy ieſt ſuchą, rozſypuie ſię.

Ziemia ruda bardzo ieſt dobra na pſzenicę, gdy lato ieſt wilgotne, gdy zaś ſuche, ziemia ta podleyſzą nie rownie ſtaie ſię od białey y śniadey. Dla tego cho-

waią grunt taki na zboża iare, na łąki kunsztowne, a osobliwie na dzięcielinę czerwoną, Nie trzeba brać za tę ziemię gliny czerwoney, ktorey zażywaią do łepienia piecow.

Wszystkie te gatunki ziemi z przyrodzenia swego żyżney, burzą się y niby wrą zmieszane z solą chimiczną rezolwuiącą; (*Les acides*) a ieżeli, gdy są suche, odwilżone będą, wydaią zapach deszczu w lecie padaiącego. Daią się łacno wzruszać y sprawić przez oranie; trzeba zaś, ażeby zbytecznie były mokre, żeby się nakształt ciasta zsiadły. Kiedy się takie ziemie sprawuią, gdy są bardzo mokre, pod ten czas zsiadaią się, byleby zaś cokolwiek słońce podsuszyło, formuią się w duże bryły, y grudki. Ale iak zupełnie słońce wysuszy, y grudki ztwardnieią, łacno spadaiący deszcz ziemię tę przenika; burzy się ona y wre natenczas, wydąie bąble powietrzne,

rozſypuie ſię na wzor wapna, y znowu powraca do pierwſzego ſtanu kruchości y rozprzeſtrzenienia ſię; a tak na ow czas pozwala korzeniom krzewić ſię, y dodawa im obſitego pokarmu.

Gdy wielka ieſt ſuſza, ziemia wſpomnionych gatunkow od przyciśnienia kołowego w proch ſię obraca delikatny, lecz na ugorach cząſtki ziemne tak z ſobą ſpoione ſą, że ich wiatr rozdąć nie może, iak ſię przytrafia na łetkich gruntach, na ktorych drzewa bywaią z korzeniem wyrwane. Kiedy takie ziemie doſtatecznie ſą odwilżone, pulchnieią, y z większą łatwością mieſzaią ſię, aniżeli piaſek, z mnieyſzą zaś w porownaniu z gleiem. Ze troiakiego rodzaiu ziemi naturalney, o czym dopiorośmy mowili, biała ziemia nie łacno ſię w błoto obraca.

Kiedym ia te rozmaite ziemie przemywał, dobyłem z nich grubego piaſku po części wapiennego, po części do ſzkła

zgodnego, potym ſubtelny piaſek, ktory mi ſię zdawał po więkſzey części na ſzkło zdatny, naoſtatek ſuz czyli muł wielce ſię rożniący od gleiu, ktorymem znaydował w piaſkach tłuſtych. Ztey przyczyny nazywam tę część ziemią *mułiſtą*; może ſię ona po części z kładać z pozoſtałych odrobin krzewowych; lecz twierdzić tego nie odważam ſię.

Acidum; to ieſt ſol oſtra Chymiczna rezolwuiąca, rozdziela części tego *mułu*; ktory w ogień włożony nabiera poſpolicie koloru czerwonego, lecz ſię tak nie wypieka; iako biała glina; zdaie ſię bowiem, iż iedna część ſię wypala, a druga obraca ſię w wapno.

§. II.

O Gleiach.

G*ley* albo iak ſię inaczey zowie *glina*, ieſt, że tak rzekę, nazbyt ziemią; ieſt ona wprawdzie bardzo tłuſtą, lecz pory

mu tak ściśnione, że z trudnością przenikać ią mogą korzenie. Ziemia ta wsiąka w siebie pewną miarę wody; ktorey gdy się tyle, ile potrzeba, napiła, nie pozwala temu elementowi wskroś przechodzić, ale go na wierzchu zatrzymuie. Gdy będąc deptaną wyschnie należycie, staie się twardą, y w proch się nie rozsypuie.

Ponieważ taka ziemia zatrzymuie w sobie wodę, przeto wszystkie pola na gruncie gleistym zasadzaiące się, są wilgotne; a że nie więcey nad pewną miarę przyimuie wody, ma zawsze w sobie krzepkość, y dla tego nie łacno w niey korzenie rozpościeraią się.

Ztąd, że glina udeptana y wymieszana mocno twardnieie, pochodzi, iż sprawienie gleistey roli pod ten czas, kiedy iest wilgotną, nie tylko cząstek ziemi nie przedziela, ale ią tęższą y dychtownieyszą czyni.

Glina doſtatecznie napoiona wodą, daie ſię mięſzać iak ciaſto, y ieſt ciągłą, wyſychaiąc zaś wiele traci z ſwey wielkości; gdy zaś doſkonale wyſchnie, zbyt twardą ſię ſtaie, a przeto iawna ieſt, iż w cząſtkach iey znayduie ſię wielka zdolność do lgnienia y ſpaiania ſię iednych z drugiemi; za tym idzie, iż ſłońce, roſa, y korzonki nie łacno ią przenikaią.

Glina nie uſtępuie widocznie mocy rezolwuiącey ſoli oſtrey Chymiczney, ktora bardzo powolnie ſkutek ſwoy w niey ſprawuie.

Ze ogień zwarza glinę; mam ia to za początek witryfikacyi, to ieſt, wſzkło ſię przeiſtoczenia; czaſem zas tenże ogień zupełnie topi glinę y onę w ſzkło obraca. Glina po większey części czerwoną ſię ſtaie przez wypalenie z przyczyny cząſtek żelaznych, ktore w ſobie zawiera.

Gleie bywaią rozmaitego koloru, co

zdaie mi śię pochodzić z przyczyny łączących śię z ziemią materyi metallicznych, z pomiędzy ktorych kuperwaśowe zdaią mi śię być nayprzeciwnieyśze wegetacyi.

§. III.

O piaśkach proftych, y piaśkach tłuftych.

Woda, ktora śię na glinie zatrzymuie, przez piaśek wśkroś przechodzi; albo raczey piaśek przyimuie wodę pomiędzy śwe części, ktore w śobie śamych nie daią śię przenikać wodzie, ale śzczegulnie zoftawuią między śobą mieyśce do przeyścia wodzie, nie wśiąkaiąc iey w śiebie; co śprawuie, że piaśek prędko wyśycha.

Są piaśki przyrodzenia bardzo rożnego, wedle własności ziarnek, z ktorych śię zkładaią. Ziarka te przez śzkło powiękśzaiące czyli *Mikrośkop* przeglądane, zdaią śię być iedne okruśzynami krzyśztału,

łu, drugie okruſzynami krzemienia, inne maią poſtać maleńkich krzyſztalikow żelazem okrytych, inne naoſtatek ſą odrobinami wapiennych kamieni. Ztąd pochodzi, iż piaſek wrzucony do ognia po części w ſzkło, a po części w wapno ſię obraca. Idzie zatym ieſzcze, iż niektore piaſki opieraią ſię mocy ſoli oſtrey rezolwuiącey, niektore zaś iey uſtępuią, będąc przyrodzenia wapniſtego; a te pochodzą z kamieni na bardzo drobne cząſtki roztartych.

Wodą ſkropiony piaſek nie ſtaie ſię pulchnym na wzor gleiow, y buynych ziem, ale tylko części iego lgną iedne do drugich, przez co tężeie, y oraz utraca nieco z wielkości ſwoiey.

Piaſki ſzczere pozwalaią wprawdzie korzeniom rozpościerać ſię, lecz nie dodawaią z ſiebie ſamych żadnego pokarmu, ponieważ nie zatrzymuią wody, chyba, że przechodzący deſzcz częſto

odwilżać będzie, y dobrze ie zleie. Wszystko zaś na piaskach ginie od upału, a to tym prędzey, że piasek mocno się zagrzewa.

Pomieszany gley z piaskiem czyni to, co nazywamy, *piaskiem tłustym.* Jest to nader wyśmienity grunt na drzewa, zwłaszcza gdy piasek wgłąb się dużo rozciąga. W ogulności piasek tłusty iest ziemią żyżną, lecz oraz trudną do sprawiania, osobliwie kiedy glina goruie nad piaskiem.

Piasek więc ten w mnieyszey od gliny będący kwocie, gdy mokry iest, robi się z niego ziema kleiowata, ktora się iak ciasto mięsza y lgnie do narzędzia rolniczego, gdy zaś wyschnie, iest trudną do orania.

Kiedy przewyższa piasek, ziemia łacniey się daie sprawiać, nie tak twardnieie podczas suszy, y korzenie lepiey się w niey rozkrzewiaią. Kazałem ia przemywać taką ziemię w wielu wodach, kto-

rze z iednego do drugiego naczynia przelewano. Gdy ſię woda uſtała, miałem z iedney ſtrony czyſty piaſek, a z drugiey ſamą glinę. Jeſt tedy ta ziemia ſpoiona z tych dwoch rzeczy to ieſt piaſku y gliny.

§. IV.

O Ile y kredzie.

Ił ieſt ziemią w ſobie ſamey rownie nie urodzayną, iak piaſek ſzczery, ale zmieſzany z inną ziemią czyni ią nie mniey żyżną, iako y piaſek tłuſty.

Rozmaite ſą iłu gatunki; ieſt ieden, co ſię na wierzchu ziemi znayduie, drugi doſyć głęboko w niey ſię chowa. Jeden ieſt twardy, y zdołu wydobyty ma podobieńſtwo do kamieni, ktore w gorach łamane bywaią do budowli; drugi bardziey ieſt do gliny podobny, y dobyty z iamy daie ſię iak ciaſto w palcach mięſzać, inny ieſt podobny troche do kredy; znayduie ſię częſtokroć nad warſtą iłu tłu-

ſtego. Ił rożnego bywa koloru, ieſt mocno biały, zielonawy, ceglaſty czyli czerwoniawy, śniady &c.

Ił pomieſzany częſtokroć bywa z innemi iſtotami. W niektorym gatunku znayduią ſię ſkorupki ślimacze czyli konchy, w innym piaſek. Ił ſkorupiany ieſt poſpolicie bardzo dobry, ił zaś piaſzczyſty tym mniey ſpoſobnym ieſt do ſprawienia żyżności, im więcey ma w ſobie żweru, wyiąwſzy kiedy będzie nawożony na grunta gleiſte.

Nie wſzyſtkie iłu gatunki rownie czynią ziemię żyżną; ił krecisty z wielką prędkością y dzielnością to czyni, lecz ſkutek ten nie trwa tak długo, iak pochodzący od iłu tłuſtego. Jeſt także ił żwerowaty prawie tegoż przyrodzenia, co y ziemia dziarſtwiſta, a ten bardziey ſzkodzi, iak pomaga roli, ktora nie ieſt z natury ſwey tłuſta.

Oto ſą znaki, ktore mogą być na po-

mocy do poznania iłu, y do uczynienia rożnicy między nim, a innego gatunku ziemią.

1. Gdy ſię troche odwilży ił, powinien ſię wydawać w palcach tłuſty, y iakby oleiem namaſzczony.

2. Pod ten czas daie ſię on nakſztałt ciaſta mięſzać, y ieſt ciągłym, iak glina.

3. Kiedy ił zmoczony na powietrze wyſtawiony będzie, rozſypuie ſię y w popioł obraca tak niemal iako wapienne kamienie wypalone, co ſię nie dzieie z gliną.

4. Powinien ſię w wodzie rozpuſzczać, gdzie części żwerowate oſiadaią na dno, a potym prawdziwy ił opada na żwer w poſtaci mułu białego. To rozpuſzczanie ſię nie ieſt przyzwoite ani kredzie, ani też glinie.

5. Ił zmieſzany z ſolą chymiczną rezolwuiącą burzy ſię y wre, zamiaſt tego że w glinie ſame ſzczegulnie obce części doznaią mocy ſoli rezolwuiącey.

6. Ił do wielkiego ognia wrzucony, poſpolicie twardnieie, y ſtaie ſię mniey ſpoſobnym do rozpuſzczenia ſię w wodzie; nie wypala ſię iednak iako glina, y nie rozſypuie ſię iak kreda. Są iednak niektore gatunki, ktore ſię przez ogień w proch ſię obracaią, a drugie w ſzkło.

7. Ił ieſt ziemią pochłoniaiącą, (*Abſorbant*) y można iey używać rownie iako y innych glinek (*Terres bollaizes*) dla wyprowadzenia z ſukień plam tłuſtych.

8. Ił nie powinien mieć ſmaku kuperwaſowego; owſzem powinien być nieſmakowity, y wydawać niemal tenże ſam zapach, iako y ziemia buyna. Ta właſność czyni rożnicę między iłem, y niektoremi ziemiami, ktore podobnie iako y ten rezolwuią ſię, a iednak nie ſą ſpoſobne do dania żyżności ziemi. Z tey przyczyny lepſza ieſt, gdy ił wrzucony do ſyropu fiołkowego, ſprawuie w nim kolor zielony raczey aniżeli czerwony,

poniewaž zła ziemia, o ktorey mowiemy, ieſt ił kruſzcowy y kwaſkowaty.

Wiadomo každemu ieſt, že ił umnieyſza w początku žyžności ziemi, ale po nieiakim czaſie znacznie ią pomnaža. Przyidzie nam ieſzcze o tey materyi mowić w Xiędze II. w Rozdziale o gnoieniu.

§. V.

O kredzie y o Torfie.

Kreda bardziey ieſt podobna do kamienia, aniželi do iłu lub glinki; ieſt to kamień miętki, ktorego korzenie przenikać nie mogą, y w ktorym nie wiele zdaie ſię znaydować treści wegetalney. Ziemia ta ſkropiona wſiąka natychmiaſt wodę, y ſtaie ſię miętſzą, y ſliſką, ale ſię nie rozpuſzcza. Jednakže będąc połamaną na kawałki, od deſzczu, ſłońca y mrozow rozdziela ſię, y za pomocą gnoiu ſtaie ſię ſpoſobną do wyžywienia niektorych krzewow.

Kochaiący się w rolnictwie niektorzy twierdzą, iż kreda tym sposobem rozrzedzona y zinnemi ziemi gatunkami zmieszana, czyni tenże skutek co ił; lecz ia tegom nie probował. Kreda daie się rezelwować przez *Acida* to iest sol ostrą y kwaśną chymiczną, a przez wypalenie obraca się w wapno.

Torf iest to ziemia tłusta; dwa są iey rodzaie. Jeden iest widocznie złożony z cząstek rozmaitych krzewin przez długi czas w wodzie moknących; drugi także zdaie się składać z cząstek krzewistych, y iest bardzo gleycisty y kleiowaty. Jeden y drugi rownie się palą, y zostawuią popioł zmieszany z ziemią od gorącości torfu w popioł także obroconą.

Torf gleycisty iest mniey sposobny od pierwszego do wegetacyi; ten zaś, w ktorym iest naymniey gleyty, y tłustości lipkiey czyni ziemię żyżną, kiedy dobrze była uprawiona, y od wody nie za-

lana, lecz ziemia taka ieſt letka; czegom iednak ia nie probował.

§. VI.

O ziemi dziarſtwiſtey.

Dziarſtwo ieſt ziemia nie ruſzana, ponieważ nie ieſt zgodną do uprawy. Poſpolicie ieſt twardą y żwerowatą, trzymaiąca śrzodek między ziemią y kamieniem. Jeſt rozmaitych kolorow, oſobliwie zaś białego y żołtego.

Ten gatunek ziemi może ſię z wodą rozczynić, ponieważ zażywaią go do wapna na murowanie; lecz gdy wyſchnie ieſt bardzo twardym. Z iſtoty ſwoiey nie ſpoſobna ieſt ta ziemia do dania wzroſtu krzewom; lecz od uſilnego uprawienia, y influencyi mrozow tęgich, ſłońca oraz deſzczow, śniegow y innych napowietrznych ſkutkow, przyłączaiąc do tego pomoc gnoienia, może ſtać ſię żyżną; z tey przyczyny ziemie, ktore by-

ły do wapna mieſzane, y ktore ſię z murow ſtarych dobywaią, ſłużą za gnoy.

Przemywaiąc dziarſtwo znalazłem w nim wiele kamykow wapniſtych, y maſſę nieiakąś podobną do kredy. Mieſzać ią z ziemią kazałem, tak iako z ſzlamem poſtępuią, ale ſię to nie udało.

Kalcynowałem także dziarſtwo, y obrocone przez ogień w popioł ſypałem na pole; lecz dotąd pomyślnego nie oglądałem ſkutku. Może to być, iż ſię on nie ukaże, chyba po wyiściu wielu lat.

Widziałem niektore korzenie winney macicy y orzeſzyny Włoſkiey, ktore dosyć głęboko ſiedziały w dziarſtwie; lecz większa część tychże korzeni leżała na wierzchu, y nie weſzła w śrzodek ziemi.

Nie mowię tu o glinkach Lekarſkich, (*Les bols*) ktore ſą gatunkiem gliny, ani o *Trypeli* * ktora ma podobieńſtwo do

---

* Tripoli *ieſt kamień miętki do polerowania ſtatkow ſrebrnych, moſiężnych. &c.*

kredy, ani też o Okrze, * ktora iest gatunkiem minery żelazney; ponieważ te ziemie z siebie samych mało zdatne do wegetacyi nie zawieraią się w bryłach, ale nakształt żyłek lub nici leżą, y nie formuią massy ziemi uprawney.

§. VII.

O gruntach zbyt ciężkich, albo zbyt letkich.

Wilgoć ożywiaiąca y pokarm daiąca krzewom znaydowałaby się cale nie użyteczną na łonie ziemi, gdyby iey zioła do siebie przyciągnąć nie mogły. Na ten koniec trzeba, ażeby mogły rozpościerać korzonki swe między grudkami ziemnemi. Ziemia zaś zbyt gęsta, tęga, y ktorey cząstki dychtownie się z sobą spaiaią, nie pozwala im tego dokazywać. Potrzeba więc, ażeby między temi cząstkami były pewne przestwory, przez ktore by się korzonki posuwały.

---

* Okra *iest glinka biało żołta; wypalona żołty ma kolor, y za farbę Malarzom służy.*

Ziemia po większey części ma z przyrodzenia swe wewnętrzne pory, lecz te nayczęściey bywaią zbyt małe, y albo w wielkiey zbyt liczbie, albo nie maią należytey proporcyi do korzeni.

Jeżeli są zbyt małe, iako pospolicie bywa w ziemiach tęgich, mało znayduie się korzonkow, ktoreby się mogły w nich zawrzeć, a to iest pryncypalną przywarą gliny.

Jeżeli będąc zbyt wielkie w małey znayduią się liczbie, przydarzy się często, iż się ieden z drugim nie będą łączyły, przez co zatrzymane w swym pomykaniu się korzenie, nie będą mogły ciągnąć pokarmu krzewom potrzebnego; co iest wadą gruntow zbyt ciężkich.

Jeżeli przestwory zbyt są wielkie, korzenie przez nie przechodzące nie dotykaiąc się prawie ziemi, nie odbiorą z niey żadney pomocy; co iest wadą przyzwoitą gruntom letkim.

§. VIII.

O sposobach zabieżenia tym wadom.

Można przez dobre roli uprawienie zabiedz po części wadom wyżey wspomnionym; ponieważ niech rozmaite będą okoliczności, ziemia iednak zawsze w sobie zawiera tak wielką obfitość sokow karmiących, iż o ich wyniszczenie obawiać się nie trzeba; należy tylko o to się starać, ażeby korzeniom z tey obfitości dana była sposobność korzystania. Mniey ieszcze trzeba się obawiać, ażeby ten pokarm sam przez się nie wywietrzył; ponieważ doświadczenie inaczey pokazuie. Niech bowiem kto, iako chcę, naybardziey wysuszy ziemię, niech ią na proszek rozetrze, niech wystawuie na potym na słońce, deszcz, y mrozy; ziemia przez to daleko żyźnieyszą stanie się.

Pewna iest, iż woda powinna roztwarzać części służące za pokarm krzewom,

y że ten ciekły żywioł rozpraſza ſię po większey części przez parowanie, gdy pierwiey zoſtawi krzewom to, co ſię w ich iſtność ma obracać. Lecz gdy woda nie przechodząc przez krzewy, wywietrzeie, nie zabiera bynaymniey z ſobą części do pokarmu należących; ponieważ, iakośmy rzekli, ziemia na ſpoczynek zoſtawiona, nie tylko ſię nie wyniſzcza, ale owſzem ſtaie ſię żyżnieyſzą.

Oprocz tego doświadczono ieſt, iż ziemia, ktora bywa nayczęściey po wierzchu ruſzana, y niby wywietrzeniu, o ktore ſię boią, naybardziey podległa, ieſt zawſze nayżyżnieyſza.

Naſtępuie zatym, że dla pomnożenia żyżności ziemi, nie doſyć ieſt, aby ona opatrzona była w iſtoty, ktoremi powinne być żywione krzewy, ale też ażeby była tak uſpoſobiona, iżby krzewy mogły ſwemi korzonkami wſiąkać w ſiebie karmiące ſoki, ktorych wſzyſtkie nie

mal gatunki ziemi maią po dostatku. Dla czego potrzeba tak rozdzielać cząsteczki ziemi, ażeby nieskończona moc znaydowała się między niemi małych przestworow, między ktore korzonki suwaćby się mogły; aby tak dotykaiąc się samey ziemi, wyciągały z niey sok karmiący. Dzieło to wykonać się łacno może przez uprawienie roli, y pognoie, o czym nie bawiąc mowić będziemy.

§. IX.

O ziemiach ktore przepuszczaią wodę, y tych ktore ią zatrzymuią.

Ziemia sama nie iest dostateczną, aby żyły y rosły krzewy, woda im bardziey ieszcze potrzebna iest, aniżeli ziemia. Jeżeli im na niey zbywa, słabieć muszą ze czczości; liścia ich więdnieią, usychaią, y opadaią. Osłabienie to pokazuie pospolicie, iż albo zbywa im na wodzie, albo że zbyteczną maią transpi-

racyą. Można zabiedz temu przydaiąc ziemi gęftey, tłuftey, a nawet y gleiftey, lub też gnoiu na grunt zbyt letki, ażeby fię zatrzymywała woda, ktora prędko nader wycieka z chudey ziemi.

Lecz ieżeli z iedney ftrony niedoftatek wody fprawuie wynifzczenie krzewow, z drugiey ftrony zbyteczna obfitość ciekłego żywiołu inne złe przynofi fkutki: liścia bowiem chociaż zielone y gęfte, opadaią zdrzewa, owoce bez fmaku gniią pierwiey nim doyrzeią, y znaki tey zbytecznej wilgotności pomnażaią fię, ile razy zbytecznie umnieyfzoną bywa tranfpiracya; latorośle nakfztałt ziela miętkie zoftaią, y mrą wzimie; albo też z przyczyny, że obrot foku karmiącego ieft na ten czas zbyt opiefzały, likwory weń wchodzące pfuią fię, a tak krzewy fkażeniu podlegaią. Można zabiedz tym przygodom przez rowy, ktoremiby zchodziła woda, alboliteż piafku

ſku dodać na grunt tęgi, ażeby ſię ſtał letſzym, lub nakoniec w ziemi ſamey podawać meaty, przez ktoreby woda z ciekała.

§. X.

O innych rozmaitych ziemiach, ktore potrzebuią na rolę przygotowania.

Bywa częſtokroć, iż nie ieden pragnie zaſiewać grunt laſem zaroſły, albo piaſzczyſty, albo odłogiem leżący; wſpomnione przeto gatunki ziemi potrzebuią rożnego przygotowania, ażeby ſię na nich rodziły zboża. Trzeba iedne z kamieni oczyſzczać, inne zaś oſuſzać. Złączemy te wſzyſtkie materye w Xiędzę naſtępuiącey, gdy mowić będziemy o uprawieniu roli znaydzie ſię tam wſzyſtko, cokolwiek ſię zciąga do przygotowania ziemi na rolę.

XIĘGA WTORA.

O przygotowaniu ziemi, ktore powinno poprzedzić, ażeby obfite były żniwa.

Xięga pierwſza, ktora ſtawi przed oczy krotką wprawdzie, lecz doſtateczną teoryą Rolnictwa, y ktora zamyka treść początkow fundamentalnych tey ſztuki, może być użyteczną tym, ktorzy lubią mieć na pogotowiu przyczynę, y nieiako ſprawować ſię z tego, co do ſkutku przyprowadzaią, lub też poznawać, co ma naſtąpić z praktyki, ktorą czynią, ażeby ią poprawili, ieſli złą być widzą, albo żeby ią z ufnością wykonywali, ieżeli iaśnie dowiedziono, że ieſt dobrą y pożyteczną. Lecz ponieważ przedſięwzięcie naſze ieſt to, ażebyśmy pracowali dla większey liczby Rolnikow, ktorzy na ſamym ſztuki ſwey wykonaniu doſyć maią, przeto zamknęliśmy teoryą naſzą w granicach nader ſzczupłych, ażebyśmy

obszerniey mogli mowić o praktyce.

W tey tedy wtorey Xiędze mowa będzie o przygotowaniu ziemi, dla pozyskania obfitych z niey użętkow. To zaś przygotowanie zasadza się, na pokładaniu roli, ieżeli pierwiey nie była orana; na uprawieniu iey, ieżeli przez długi czas zasiewana była, na dodaniu gnoiow, na podziale poletkow (*La sole*) przyzwoitym, y obraniu pory sposobney do dzieła rolniczego, na wyborze ziarna, ktore ma być zasiane, na przygotowaniu tegoż ziarna, ażeby nie chybiło, y pożytecznym sposobie zasiewania onego, na ostatek na wykorzenienie zielska, ktoreby mogło odeymować pokarm latoroślom pożytecznym, lub też one tłumić.

ROZDZIAŁ I.

O pokładaniu Roli.

Jest tu mowa o gruntach, ktore od dawnego czasu zasięwane nie były, chcąc

ie uſpoſobić do zaſiewu pſzenicznego lub innego zboża.

Ten rodzay gruntow może ſię podzielić na cztery części. 1. Na grunta laſem zaroſłe, 2. na grunta iałowe y piaſzczyſte, 3. na grunta odłogiem leżące, 4. na grunta zbyt wilgotne. Wedle uczynionego podziału gruntow, mowić o nich w tyluż paragrafach będziemy.

§. I.

O gruntach laſem zaroſłych.

Las tak był dawnieyſzemi czaſy poſpolity, że nicht nie chciał podeymować ſię pracy około wycinania onego. Jeżeli ſię komu upodobało ſztukę iaką laſu obrocić na pole, mieyſce to wypalać kazał, rozumieiąc, że popioł bardzo wiele do ugnoienia ziemi dopomaga; lecz ta operacya nie uwalniała bynaymniey od dobywania z ziemi karczow, y napełniania dołow przez dobywanie to poczynio-

nych, iednym słowem, trzeba było, iż użyię obcych terminow, (*essarter*,) to ieſt uprzątać pole z karczow, y (*regaler*,) to ieſt rownować pole.

Teraz tak las ieſt rzadki, iż wielkiego dokładaią ſtarania około zachowania chrościn; owſzem dobywaią z ziemi karcze, y znayduią pożytek w wykopywaniu korzeni pozoſtałych w ziemi.

Kopanie bowiem, ktore potrzeba każe czynić dla dobywania karczow y korzeni, mieſza y uſpoſabia przedziwnie ziemię, tak dalece, że gdy pole dobrze ieſt ſkopane, nie trzeba, iak tylko w ieſieni należycie go zorać pługiem nazwanym *Charruë á verſoir*. Mrozy zimowe wygubiaią zielſko, rozdzielaią bryłki ziemne, a tak po drugim zoraniu na wioſnę można zaſiewać to pole zbożem iarym y obiecywać ſobie buynego żniwa; poniewaź bowiem drzewa nie wyciągnęły zupełnie wilgoci z wierzchu ziemi, ow-

ſzem ſpadaiącemi liściami ſwemi ią ugnoiły, można ſię ſpodziewać przez wiele lat znacznego zyſku.

Miałem nie wielki kawał ziemi na pole wyrobioney, a przedtym laſem zaroſłey, ktora rodziła nader buyną pſzenicę y owies bez żadney pauzy przez lat dwadzieścia. Prawda ieſt, że ziemia na tym polu była z przyrodzenia ſwego niezmiernie zdatną na pſzenicę, y prędzeyby była wypłoniała, gdyby mniey w ſobie miała dobroci.

Pewna zatym ieſt nadzieia obfitego użętku na kopaninach leſnych, niemniey y łąkach na rolę wyprawionych, lecz miernie trzeba używać tego wyrobku, ponieważ z laſu y łąk wſzędy nie małe ſą dochody. Widząc pożyteczną być rzeczą chować pewne drzewa, iako iabłonie, w kraiu gdzie iabłeczniki popłacaią, orzechy Włoſkie dla robienia oleiu, wiśnie na robienie obręczow &c. potrzeba

drzewa te zaſadzać ponad drogami y rowami; ieżeli zaś kto chce zaſadzać we śrzodku pola, trzeba drzew tych nie wiele ſadzić, y one ze ſpodu mocno okrzewać, ażeby cieniem ſwym nie tak zbożu ſzkodziły.

§. II.
O piaſkach, paſtwiſkach, y łąkach.

Paſtwiſka y łąki ſą to ziemie zielem y trawą okryte, piaſki ieſt to ziemia, na ktorey nie rośnie, iak tylko ianowiec (*Les genet*) ſit morſki, *paproć*, *wrzos*, ieżyny, iałowiec, y inne chrościny.

Pożyteczna ieſt wypalać wſzyſtek ten zły płod ziemi nie tylko dla tego, że popioł tych krzewin poprawuie ziemię, ale też że ogień hamuie po części, aby nie puſzczały ſię odroſtki z korzeni, y wygubia niemal wſzyſtkie naſienia, z ktorychby niezawodnie odraſtały. Ogień

też czȩſtokroć to ſprawuie, iż nie mało ginie robactwa zbożu ſzkodliwego.

Nayſpoſobnieyſza pora do palenia wrzoſow ieſt około końca lata, kiedy ziele wyſchło; lecz trzeba wielkiey oſtrożności, ażeby ſiȩ ogień daley nie ſzerzył nad zamiar; trafiło ſiȩ bowiem widzieć aż do dwoch tyſiȩcy włok las ſzczȩtem wypalony przez pomykanie ſiȩ ognia do mieyſc poblizkich po ſuchey trawie.

Oſtrożność ta zawiſła naybardziey na pilnym uprzątnieniu zielſka y trawy bliſko tego mieyſca, do ktorego nie chcą dopuſzczać ognia, y na uformowaniu niby pewney granicy mniey lub wiȩcey ſzerokiey dla przerwania kommunikacyi. Trawa y zielſko wyciȩte powinno być złożone na tych ſtronach, ktore ſiȩ maią wypalać; ſłuży one, gdy przez kilka dni podeſchnie, do podniecenia ognia.

Oprocz tey oſtrożności, trzeba ieſzcze mieć baczność, ażeby czas był pogodny

y cichy, iżby wiatr nie mogł ognia zanosić do bliſkiego laſu. Na ten czas zacząwſzy zapalać od tey ſtrony, ktora ma ſię ocalić, ogień ſię od niey oddala, im ſię bardziey w wrzoſy y chrościny pomyka. Trzeba iednak pilnie ſtrzedz, poki trwa ogień, dla zabieżenia przypadkom, y częścią wzniecać go ieżeliby zgaſnął, częścią też gaſić, ieżeliby ſię zbyt wzmagał. Jeśliby zaś mimo wſzelką oſtrozność, o ktorey dopiero namieniliśmy, ogień ſzerzył ſię ku tey ſtronie, ktora ma być ocalona, można go zahamować wodą, ieśli ieſt bliſko. Lecz naybeſpiecznieyſzy ſpoſob ieſt kopanie rowu; wyrzucaiąc bowiem z niego ziemię ku tey ſtronie, do ktorey ogień ſię przybliża, przykrywa ſię trawa, y odeymuie kommunikacya. Mam ztąd pochop do uczynienia tey reflexyi, że ziemia rownie ieſt ſkuteczną, a częſtokroć ieſzcze lepſzą od wody do ugaſzenia pożarow.

Gdy się iuż wszystek placu przeciąg wypalił, wykopuią motyką korzenie iałowcu, ostrokrzewu, bukszpanu, głogu, y innych chrościn, ktore będąc mocne zatrzymywałyby pług. Czekaią potym aż ziemię skropią deszcze iesienne, y dopiero na ten czas orzą ten grunt wypalony zażywaiąc pługu (*Charrue à versoir*) y zostawuiąc w oraniu wielkie brozdy między skibami. Na wiosnę więc drugi raz zorawszy ten grunt, można go owsem zasiać. W drugim roku trzy razy zorać go dobrze każą, a tak w trzecim stanie się sposobnym do wydania obfitego urodzaiu pszenicy. Nie innym zaś sposobem, iak tylko częstym oraniem zabieży się, ażeby wrzos, sit morski, chebd (*L' hieble*) y inne krzewìny nie odrastały, bo lubo trudna wprawdzie, nie iest iednak rzecz niepodobna one wygubić. Oranie zimowe wygubi korzonki na mroz exponowane, a oranie letnie wysuszy ie przez upał słoneczny,

W wielu kraiach, w ktorych grunta ſą piaſzczyſte, ſpoſob wypalania ieſt rożny, y mniey podległy przypadkom.

1. Wycinaią większe chrościny, głogi, zielſka, y albo ie przedaią, albo też ſkładaią przy drogach lub w domu na gnoy.

2. Dobywaią karczow, y one w ſtoſy układaią, pokrywaiąc drobnym chroſtem; ſtoſy zaś w ſzachownicę (*en quinconce*) ſtanowią.

3. Drą darnie na całey ſztuce pola używaiąc motyki ſzerokiey y zakrzywioney (Tablica 1. Figura 2.) y to ieſt co ſię nazywa *egobuer* y *ecouber*. Ta operacya wygubia wſzyſtkie małe zioła y krzewiny pozoſtałe, o czym dokładniey mowić będziemy w naſtępuiącym paragrafie.

JP. de Villaſawin innym kſztałtem wyrabia nowiny na gruntach chrościnami zaroſłych. Kazawſzy uprzątnąć chrościny, każe całe pole orać pługiem maiącym trzy oſtre kroie czyli żelaza, miaſto

lemieſza. Ten pług ciągniony piącią parami wołow wycina naywiękſze korzenie, częścią też wyrywa. Kobiety za pługiem idące wyciągaią ie z ziemi, y ſkładaią w wiązki, ktore ſię na tymże polu zapalaią. Kiedy tym ſpoſobem zorane ieſt wzdłuż pole, zaczynaią znowu w poprzek ie zorywać, a kobiety nie przeſtaią korzeni wyrywać. W krotkim więc czaſie, y z niewielkim koſztem gotowe znayduie ſię pole do ſprawienia pługiem nazwanym: *charruë d'verſoir*. Dwoie orania doſtateczne ſą, ażeby na tym polu można zaraz zaſiewać owies, a w naſtępuiącym roku pſzenicę.

§. III.

O gruntach odłogiem leżących. Spoſob wyrabiania ich na nowiny, czyli zgalania (egobuer) *ziemi.*

Pod tym artykułem zamyka ſię dzięcielina czerwona, konicz ślimaczy, konicz

profty, y w ogulności wfzyftkie łąki, ktore życzy kto fobie na rolę wyprawić y one zafiać; zamykaią fię oraz niektore grunta, ktore fię nie zwykły, aż chyba w ośm lub dziefięć lat uprawiać, bądź że fą zbyt chude, y nie mogą co rok rodzić, bądź iż kray nie ieft tak ludny, ażeby fię mogły wfzyftkie zarabiać.

Względem łąk, iakiegożkolwiek będą gatunku, dofyć ieft pofpolicie na tym, ażeby były dobrze zorane. Lecz ponieważ ten grunt, ktory od dawnego czafu nie był rufzany, ieft zbyt twardy, nie podobna go orać pierwiey, aż defzcze iefienne dobrze go odwilżą.

Przez oranie to, do ktorego powinien fię używać pług nazwany *charruë á verfoir*, wiele fię wprawdzie formuie grudek ziemi, lecz te od mrozow y defzczow zimowych rozfypuią fię, tak dalece, iż kiedy wiofna nie ieft zbyt mokra, powtorne oranie w przyzwoitą porę uczy-

nione czyni grunt ten ſpoſobnym do zaſiania go owſem; lecz z pſzenicą trzeba zaczekać, aż poki ziemia doſtatecznie będzie wyrobiona przez powtorzone orania y uſpoſobiona do przyięcia tego ziarna, ktore więcey potrzebuie pokarmu, aniżeli owies.

Prędſzy ieſt ſpoſob do uprawienia takowych gruntow, a to zorywaiąc ie pługiem maiącym oſtre kroie, lecz nie tak mocnym, iakiego używał JP. de Villeſavin dla uprzątnienia chrościn.

Względem gruntow, ktore ſię nie uprawuią, iak tylko w ośm, lub dzieſięć lat, zwyczay każe one wypalać, ażeby ogień rozdzielił cząſtki ziemi, a popioł z liścia y korzeni, dodał iey żyżności. Oto maſz, iak ſię to czynić powinno y razem prawdziwy kſztałt wyrabiania nowin, czyli zgalania ziemi.

Robotnicy ſilni wycinaią ziemię po wierzchu motyką krzywą, u ktorey że-

łazo ieſt ſzerokie, a cieńkie, y darnie zniey robią zachowuiąc nayregularniey- ſzą każdego figurę ile być może (*a. a. a. Tabl.* 1. *figur* 3.) y poſtrzegaiąc, aby każdy darn miał około ośmiu lub dzieſię- ciu calow w kwadrat, a dwa lub trzy cale ſzerokości.

Jak prędko darnie ſą oderznięte, nie- wiaſty biorą ie, y uſtawuią nieco pochy- ło brzegiem ieden o drugi opieraiąc na- kſztalt gąſiora dachowego, iako widzieć pod literami bbb. (*Tabl.* 1. *fig.* 4.) y do ſrzodka bok, na ktorym ieſt trawa, obra- caiąc.

Kiedy ieſt czas pogodny, powietrze, ktore te darnie ze wſzech ſtron obeymu- ie, wyſuſza ie w przeciągu dwoch dni, tak że mogą być w formę piecykow u- kładane y wypalane. Lecz gdyby deſzcz padał, potrzeba wielkiey baczności oko- ło ſtanowienia piecykow; trzeba bo- wiem, ażeby darnie były doſkonale ſu-

che, aby mogły być ſtanowione znich piecyki, o ktorych natychmiaſt mowić będziemy.

Stanowiąc piecyki, z darna, zaczynać trzeba od układania darnow w figurę wieżyczki cylindryczney, to ieſt okrągłogłoſłupiſtey, a. b. maiącey diametru na iedną ſtopę y poł, albo calow dwadzieścia c. d. od ściany do ściany. (*Tablica* 1. *figur* 5.) Ponieważ ściany tey wieżyczki robią ſię z darnow, ſzerokość iey taż ſama ieſt, co y darnow; lecz muruiąc te ściany, trzeba darnie układać na doł tą ſtroną, na ktorey ieſt trawa, y zoſtawić od ſtrony pułnocney drzwiczki f. na dziewięć lub dzieſięć calow ſzerokie, ażeby wiatr podniecał ogień.

Nad tymi drzwiczkami kładzie ſię kawał drzewa grubości ramienia, ktore ſłuży niby za nadprożek. Potym kładą ſię we ſrzodek drewka ſuche, y nieco ſłomy, tudzież liścia, y gałązki chroſtu zebrane-

go

go na polu; dopioro przyſtępuie ſię do zakończenia piecyka daiąc na wierzchu z tychże ſamych darnow ſklepienie podobne do ſklepienia piecow chlebowych.

Wielkość, ktora ſię ma dawać tym piecykom, nie ieſt rzeczą oboiętną; pożytek z wielkich piecykow ten ieſt, że nieco mniey drew na nie wychodzi. Lecz 1. potrzebuią pracowitego przenaſzania ziemi tak co do darniow, iako też co do rozſypywania popiołow. 2. Kiedy piecyki ſą bardzo wyſokie, zdarza ſię, iż ieżeli część wierzchnia piecyka w śrzodek ſię pochyli, (*bombez*) ſpod piecyka nakſztałt cegły ſię wypali, y nie będzie ſpoſobnym do zażyźnienia ziemi taki popioł; ieśli zaś ſpod wypalony będzie w przyzwoitym ſtopniu, wierzch ſię doſtatecznie nie wypali. 3. Ponieważ mieyſca, na ktorych ſię piecyki ſtanowią, zawſze ſą od innych żyźnieyſze, im więcey pomnożonych będzie piecykow, tym wię-

cey pomnoży się żyżność. Nayprzyzwoitsza więc iest dawać pomienionym piecykom mierną wielkość, taką, iaka iest wyżey okryślona.

Nim sklepienie zupełnie zamknione będzie, zapalaią się drewka, ktoremi nałożony iest piecyk, prędko potym zamykaią się drzwicki d. darnami, a dopioro kończy się zawarcie otwartości e. (*Tab.* 1. *fig.* 6. ktora była zostawiona u wierzchu sklepienia. To uczyniwszy, staranie mieć trzeba, ażeby darniami przykrywać te mieysca, przez ktore dym zbyt obficie wychodzi, tymże właśnie ksztaltem, iak z swemi piecami obchodzą się węglarze; ponieważ za ubliżeniem w tey mierze baczności, drzewka zpaliłyby się zbyt prędko, y ziemia nie byłaby dostatecznie wypalona.

Gdyby ziemią przykryte były piecyki, wszystkieby prożne mieysca zupełnie były zamknięte, przez co ogieńby się przy-

gasił; lecz ponieważ darnie same do tego się dzieła używaią, y kładą się na doł bokiem, na ktorym iest trawa, ma dosyć mieysca powietrze, ktorędyby wchodząc podniecało ogień.

Ta operacya dzieie się pod czas miesięcow naygorętszych w roku.

Kiedy wszystkie zrobione staną piecyki, pole zdaie się być okryte niby małemi kopkami siana figury połokrągowey w szachownicę ustanowionemi na 10. lub 12. stop odległości od siebie maiącemi (*Tabl.* 1. *fig.* 7.) Trzeba zaś pilne mieć oko na te piecyki, aż poki się ziemia nie pokaże goreiącą, trzeba przygaszać ogień darnami, gdy się przestwory porobią, naprawiać piecyki, ktore przez moc ognia rozsypały się, lub osiadaią, naostatek podpalać, ieżeli wygasł ogień. Gdy ziemia pokazuie się cała rozżarzona, piecyki nie potrzebuią na ten czas żadney około siebie pilności; sam nawet deszcz, ktory

pierwiey był ſtraſzny, nie może przeſzko
dzić wypalaniu ſię darnow, a tak nie zo
ſtaie więcey, iak tylko czekać, pok
wſpomnione piecyki ſame przez ſię zga
ſną.

Po wyiściu 24. lub 28. godzin, gd
iuż zgaſł ogień, wſzyſtkie bryły ziemi w
proch ſię rozſypuią, wyiąwſzy powierz
chne, ktore czaſem zoſtaią nie dopalon
albo wcale ſurowe, z przyczyny, że ogie
nie mogł ich należycie przeiąć; y to ieſt
dla czego nie radziemy ſtawiać zbyt wie
kich piecykow, ponieważ ściany muſia
łyby w proporcyą mieć więkſzą grubość,
a za tym ziemia powierzchu będąca ni
mogłaby ſię doſtatecznie wypalić, gd
tym czaſem ta, ktora ieſt wewnątrz zby
tecznieby ſię wypaliła; iuż zaś gdyby r
wnie iak cegła wypalona była, nie ſł
żyłaby do wegetacyi.

Jak oſtygną piecyki, czekać trzeba p
ki deſzcz nie ſkropi ziemi, ażeby popi

nie ulatywał; na ten czas rozſypuie ſię ta palona ziemia po polu, ile być może, iak nayrowniey, opuſzczaiąc mieyſca, na ktorych ſtały piecyki, gdyż mimo to uchybienie, na pomienionych mieyſcach tak dobre iako y na poſypanych zrodzi ſię zboże. Dla tego ſame tylko na tych mieyſcach zoſtawuią ſię darnie niedopalone.

Zaraz potym zorane letko powinno być pole, ażeby popioł zmieſzał ſię z ziemią na wierzchu będącą, lecz w naſtępuiących oraniach głębiey ſię pług zapuſzcza.

Jeżeli można pierwſzy raz zorać w Mieſiącu Czerwcu, y ieśli przy tym deſzcz wypadł, można będzie zaraz mieć pożytek z ziemi, zaſiewaiąc na niey proſo, rzepę, lub też kolnik ogrodny, co nie przeſzkodzi bynaymniey do zaſiewu pſzenicznego w naſtępuiącey ieſieni. Z tym wſzyſtkim iednak lepſza ieſt nie żądać tego pierwocinnego profitu, ażeby mieć

dosyć czasu do przygotowania ziemi na pszenicę.

Znayduią się, ktorzy wolą raczey zasiewać żyto iak pszenicę z tey przyczyny, iż ponieważ pierwsze użytki są zawsze buynieysze, prędzey się od wiatru położy pszenica, aniżeli żyto.

Niektorzy nie posypuią tym popiołem pola, aż dopioro gdy ostatnie następuie oranie przed zasiewem pszenicy; inni kontentuią się tym, gdy pole kilka razy zorali między piecykami, ktore staraią się pod linią iak nayprostszą stawić, ażeby wolne było pługowi mieysce do przeyścia. Lecz to iest zły sposob: ponieważ bowiem pszenica zwykła się pokładać pierwszego roku, ktorego ziemia iest wypalona, lepiey iest rozsypać popioł wcześnie, ażeby mu ubyło nieco z ciepła, y żeby się wygodniey mogł grunt sprawić, albowiem nader iest pożyteczna zmieszać doskonale paloną ziemię z niepaloną y surową.

Trzeba przyznać, iż ten ſpoſob wyrabiania pola koſztuie wiele, ponieważ ſamą ręką ludzką działa ſię, y wielką moc drew trawi; lecz niepodobna, iak ieſt pożyteczny; albowiem po tey iedney ſzczegulnie operacyi, ziemia lepiey ſię ſprawuie, aniżeli przez kilkakrotne orania.

Z tym wſzyſtkim mniemam ia, iż ta operacya palenia ziemi wyniſzcza ią za czaſem. Popioł z krzewow ſpalonych może dać ziemi doczeſną żyżność, lecz iedna ziemi teyże część nakſztałt cegły ſię wypala, y traci przez to całą ſwą żyżność. Kazałem palić ziemię, w ktorey nic nie było korzonkow; zboże na niey poſiane nie miało nic oſobliwego, przez coby zdawało ſię, iż znacznie lepiey zrodziło od zboża ſianego na ziemi ordynaryiney. Co ſię zawſze iednoſtaynie obſerwuie, ieſt, iż ziemie kilka razy palone ſą letkie; co przypiſać można zmieſzaniu

ziemi paloney, z ziemią, ktora ſię nieiako w cegłę obrociła.

§. IV.

O gruntach, ktore ſą zbyt wilgotne.

Nie ieſt tu mowa o oſuſzeniu bagniſk, ale o gruntach, ktore iż ſą przy dolinach, woda z bliſkich pol na nie zcieka, lub też o gruntach, ktore zatrzymuiąc w ſobie wodę, ſą zawſze niemal tak mokre, że nie mogą być uprawione.

W podobnym razie doſyć będzie dać row około pola dla zaſtanowienia wody z pol bliſkich zciekaiącey, lub też dla ściągnienia y ſprowadzenia zbyt obfitey wilgoci z pola, ktore kto zamyśla uprawiać; co łacno ieſt dokazać, byle cokolwiek pole miało ſpadziſtości, zwłaſzcza gdy ſię zorywa rola w zagony (*en planche*) lub w brozdy (*en ſillons*), co w następuiącym rozdziale będzie obiaśniono. Lecz gdyby znaydował ſię doł we środ-

ku pola, trzebaby dać row przez śrzodek pola całego, ktorymby woda ściągała się do rowu około pola wykopanego, a nawet y kilka wykopać kanalikow z tego dołu na ukos do rowu powtornego idących. Cała w tym sztuka zawisła iedynie na umiarkowaniu wspomnionych rowow iak naywygodnieyszym do ścieku wody, uważaiąc gdzie iest spadzistość pola.

Kiedy nierowność pola mało iest znaczna, Dzierżawcy (*Fermiers*) nasi każą na polach swych dawać głębokie brozdy, ktore możnaby przyrownać do małych rynsztokow używaiąc pługu, ktory ma dwie ostrze (*Ecussons*) (*versoirs*) z ostrym lemieszem spiczastym, ktorego wierzchnia strona pochodzisto się zakrzywia nakształt grzbietu xiążki w poł otwartey. U tego pługu nie ma kroiu, ponieważ nie idzie o zoranie ziemi twardey, lecz szczegulnie o rozrobienie w ziemi iuż pooraney, głę-

bokich y ſzerokich brozd, ktoreby ſłużyły zamiaſt małego rowu. Te głębokie brozdy nazywaią ſię *des Maitres*.

Gdy ſię grunt oſuſzy, każe ſię wyrabiać pole iednym z ſpoſobow, o ktorych mowiliśmy w paragrafach poprzedzaiących, a rożne gatunki zieml będą uprawiane według ſwego przyrodzenia takim kſztałtem, iaki my niżey opiſzemy.

Dla oſuſzenia gruntow zbyt wilgotnych radzili niektorzy kopać rowy, y w nich na dnie kłaść kamienie, ktore potym maią ſię zaſypywać ziemią z rowu dobytą. lecz oprocz tego, iż praca ta wiele koſztuie, ziemia nayſubtelnieyſza, ktorą woda z ſobą prowadzi oſiada między kamieniami, co ſprawuie, iż woda napotym po nich nie ſpływa. Przeto ſądzę, iż ſpoſob ten w ſamych tylko ogrodach może być wykonywany, y to trzeba ieſzcze odnawiać czaſami te kamienne kanały, iako podobnie potrzeba wyczy-

ſzczać y ślamować otwarte rowy, o ktorych dawniey mowiliśmy, y ktore oprocz pożytku, ktory ſprawuią, przez oſuſzenie pola, nie pozwalaią wieżdżać poiazdom, y tretować zboża.

§. V.

O oczyſzczeniu pola z kamieni.

Uprzątanie kamieni należy także do wyrabiania roli; przeto ſłuſzna ieſt, abyśmy o tym nieco namienili.

Nie trzeba rozumieć, ażeby obfitość kamieni była zawſze przeciwną urodzaiom ziemi. Znam ia, owſzem mamy u nas grunta tego gatunku, na ktorych bardzo piękna udaie ſię pſzenica, chociaż całe okryte ſą kamieniami, gdy ſpadaiący deſzcz doſtatecznie ie ſpłokał, y omył ziemię na nich pozoſtałą po świeżym oraniu. Kamienie te ſą przyrodzenia wapiennego; lecz ſą także inne do krzemienia podobne, ktore nie umnieyſzaią bynaymniey żyżności ziemi.

Ztym wſzyſtkim zawſze ieſt rzecz potrzebna uprzątać wielkie kamienie, ktoktore ſą na zawadzie w uprawie roli. Lecz te, ktore nad pięść nie ſą większe, użyteczne ſą na grunta gleiſte, ponieważ łacniey ie ſprawować przychodzi, y nie tak przecie zatrzymuią w ſobie wodę.

W naſzey Prowincyi oczyſzczaią pilnie z kamieni pola; na ktorych ſiany bywa ſzafran, czyli krokos, y tylko te zoſtawuią kamyki, ktore ſą wielkości gałki muſzkatowey; ponieważ bowiem zwykły ſię głęboko orać pola, a na zaſianie krokoſu poſpolicie ſię wybieraią grunta nie gleiſte, uprzątanie kamieni wielce im ieſt pożyteczne.

Kiedy ſię ogrody z kamieni oczyſzczaią, kopią ſię w ulicach doły, do ktorych kamienie wrzucaią. Tym ſpoſobem oſzczędza ſię praca w przenaſzaniu, y ulice bardziey ſię oſuſzaią. Lecz to wy-

konać trudno na polach rozległych. Robią na nich mur (*Murgé*) z kamieni, albo też, co z lepſzym ieſt, noſzą kamienie na drogi, kiedy nie podaie ſię ſpoſobność zażycia ich do budowania.

Należy ieſzcze do oczyſzczenia z kamieni pola, wycinać z nich opokę, o ktorą ſię łamią pługi, y tyle iey w głąb łamać, ażeby na to mieyſce mogła być warſta ziemi, ktoraby mogła doſtatecznie wykarmić zboże zaſiane.

§. VI.

Zamknienie tego Rozdziału.

Rzecz ieſt bez wątpienia nader pożyteczna iak naydoſkonaley uprawiać grunta, ktore nie ſą uprawione, lub też odłogiem leżące wyrabiać. Użytek z gruntow iałowych, piaſzczyſtych, y paſtwiſk ponieważ ieſt mały, zyſkuie ten, kto te grunta do wydania obfitey kreſcencyi zgodnemi czyni. Lecz polepſzenie to nie może

ſię ſtać bez znacżney pracy y koſztu; dla czego ſtaranie około uprawienia roli powinno być na tych gruntach, ktore z natury ſwey dobre ſą, y obiecuią nadgrodę łożonych nakładow; powinienem też przeſtrzedz wſzyſtkich dobrych Ekonomikow, ażeby tyle tylko gruntu na rolę wyprawiali, ile w dobrym zawſze ſtanie utrzymywać ſpodziewaią ſię. Wſzyſcy teraz powſzechnie mowią o wyrabianiu gruntow odłogiem leżących; widzę nawet niektorych dziedzicow, ktorym zdaie ſię, iż cuda czynią, gdy ſkupiwſzy kilka par wołow, wſzyſtkie ſwe odłogi onemi cożywo wyrabiać każą: lecz coż ſię dzieie? oto grunta te przez połowę uprawione, y nawozu nie maiące, ſzczupły przynoſzą użytek: dziedzic ſprzykrzywſzy ſobie, że wiele łożył a mało zyſkuie, opuſzcza tę wyrobki, a tak nie mogąc wydołać przedſięwziętey impreżie, rad nie rad muſi im dozwalać, aby

zaraſtały; chwaſty przeto y zielſko gorę biorą, a grunt znowu odłogiem leżeć zaczyna; co byłoby nie naſtąpiło, gdyby wſpomniony dziedzic przeſtał był na wyrabianiu tey tylko części ſwego dziedziſtwa, ktorąby mogł należycie uprawić. Naylepſza więc rada, ktorą dać mogę dobrym Goſpodarzom, ieſt ſtarać ſię o iak naylepſze wydoſkonalenie gruntow, ktore ſię zwykły zaſiewać, pierwiey nim do nowych uda ſię wyrobkow.

Pokażemy w naſtępuiącym Rozdziale, że po większey części grunta zażywane złą maią uprawę, y że pożytecznieyſza ieſt około ich polepſzenia pracować pierwiey, aniżeli do rozrabiania nowin przyſtępować.

ROZDZIAŁ II.

O uprawieniu roli.

Dowiedziono było pierwiey, iż im bardziey ſię rozdzielaią cząſteczki ziemi,

tym się bardziey pomnażaią pory albo dziurkowatości ziemne, im bardziey zaś wierzch ziemi rozdzielonemi napełnia się bryłkami, tym większa podaie się korzonkom łacność do rozpostarcia się, naostatek im bardziey usposabia się ziemia do dania pokarmu krzewom, tym staie się żyżnieyszą. Przydam ia, iż przez to rozdzielenie, łacny daie się wstęp wodzie między bryłki ziemne, po ktorychby inaczey woda sączyła się tylko, aleby ich nie przenikała. To rozdzielenie pozwala przytym weyścia powietrzu, y promieniom słońca, ktorych operacya potrzebna iest bardzo wegetacyi.

Rozdzielenie to cząstek ziemi może się wykonać dwoiakim sposobem: naprzod naturalnym, wzbudzaiąc w bryłkach ziemi fermentacyą, ktorą sprawuie zmieszanie gnoiu z ziemią: powtore mechanicznym, rozbiiaiąc też bryłki, co sprawuie uprawianie roli; o pierwszym sposobie

bie mowić tu nie będziemy, ale zachowamy się z nim do następuiącego rozdziału.

§. I.

O pożytkach wynikaiących z uprawiania roli.

Częstokroć pożytecznieysza iest pomnażać żyzność ziemi przez uprawianie roli, iak przez gnoienie: 1. dla tego iż pospolicie nie można mieć, iak tylko pewną miarę gnoiu, gdyż krescencya zebrana ze dwudziestu włok, zaledwie wystarczy do ugnoienia pięciu lub sześciu włok; iuż zaś wiadomo, że można rozdzielać y poddzielać bryłki ziemi prawie bez końca. Pomoc więc, ktora się zasiąga, z gnoienia, iest okryślona, ta zaś, ktorą daie uprawienie roli, żadnych nie ma granic.

2. Większa część krzewow w gnoiu wychowanych nie ma nigdy smaku tak przyiemnego, iaki maią rosnące na do-

brey ziemi miernie ugnoioney. Rożnica ta daie się codziennie widzieć w ogrodach warzywnych y owocowych. Jarzyny y owoce rzadko bywaią tak dobre około wielkich miast, gdzie dostatek iest gnoiu, iako w ogrodach polnych, gdzie nie podobna zbyt szafować gnoiem. Na gruntach zbyteczny nawoz maiących, zboża wiele maią otrębi, a mało przednieyszey mąki; trudnieysze przytym są do konserwacyi, y konie delikatne wstręt maią do iedzenia owsa, ktory zebrany iest z pola prochem gnoiowym uprawianego. Łecz nic się bardziey nie wydaie, iako rożnica własności, ktora się znayduie między winem zbieranym z winnicy gnoiem nie nawożoney, a winem zebranym z winnicy, ktora potężnie iest ugnoiona. *

* JP. Tull w zdaniu swoim to nawet namienia, że gnoy udziela krzewom przymiotow iadowitych, albo przynaymniey przeciwnych zdrowiu; lecz przyczyny, ktore przywodzi na utwierdze-

3. Gnoy, ktorego czynność może być przez sposob fermentacyi, rozdziela w prawdzie wewnątrz cząstki ziemi, przez co pożytecznym się staie, rownie iako y przez tłustość, ktorey dodaie, lecz pług nie tylko rozdziela bryłki, ale też ie z mieysca na mieysce przenosi, y miesza rolę; przez co część iey wierzchnia, ktora była podległa w pływaniu powietrza y rosy, osiada na mieyscu drugiey części, ktora była wewnątrz, y ktora po-

nie zdania swego, nie zdaią się mieć tyle wagi; ażeby były przyięte: Naprzykład gdy on mowi, iż żywociny iadowite znayduią się pospoliciey w gnoiach; iak gdzie indziey; y przytacza ropuchę za dowod; można bowiem upewnić, że ropuchy nie są iadowite, y gdyby, daymy takiemi były; alboż tayno iest; że krzak Toiadu (*Aconitum ziele bardzo iadowite*) rośnie w ogrodzie obok z innym zieleni zdrowym y pomocnym? Owszem, iest słuszna przyczyna do wierzenia iż ziele ktoreby z przyrodzenia swego było iadowite, mnieyby miało iadu będąc chowane na ziemi mocno pognoyney; aniżeli gdyby rosło na ziemi chudey dla teyże samey przyczyny, dla ktorey głąb selerowy ma daleko więcey smaku y mocy rosnąc na ziemi chudey, iak na pognoyney.

tym znayduie się na wierzchu. Z tego wszystkiego wynika, że grunt dobrze wyprawiony nie wyniszcza się bynaymniey przez zielsko, y że ziemia poruszona łacno się daie przenikać wodzie deszczowey, rosie, y promieniom słońca, trzem rzeczom nieskończenie pomocnym do uczynienia ziemi żyżną, iako to ztwierdzaią wielorakie doświadczenia.

4. Gnoy przywabia robactwo ktore podgryza krzewy. Doświadczono iest, że gdy na pognoyney ziemi sadzą się drzewa, korzenie ich podległe są ziadaniu robactwa, y to iest iedna z przedniey-szych przyczyn, dla ktorey miłośnicy kwiatow nie cierpią gnoiow w ogrodach swoich. Wielkie robaki białe, y swierszczo-krety (*Grillons-toupes*) znaczne częstokroć czynią szkody na grzędach; widziałem łąki zupełnie z trawy ogołocone, ponieważ korzonki były szczętem ziedzione od białych robakow.

Przydam ieſzcze, że po większey części gnoie maią w ſobie wiele ziarnek, z ktorych ſię zielſko płodzi.

5. Prawda, że gnoy ieſt rownie pożyteczny gruntom letkim, y ciężkim, lecz toż ſamo można mowić y o uprawieniu roli przez oranie.

Powiedzieliśmy iuż, że grunt zbyt ciężki ieſt ten, ktorego części tak ſą zſiadłe, że korzenie nie mogą, chyba z trudnością w nim ſię rozpościerać. Jeżeli zaś korzenie nie będą mogły wolnie roſpościerać ſię w ziemi, nie będą też mogły z niey wyciągać pokarmu, a zatym krzewy więdnieć y uſychać będą muſiały. Lecz gdy przez wielorakie oranie ziemia ſię przemieſza, y iey bryłki tak będą rozpoſtrzenione, że korzenie wolne będą miały przeyście w przeſtwory ziemne, y w nich rozpościeranie ſię, ſtaną ſię ſpoſobne do doſtarczenia potrzebney krzewom żywności, y znacznie wzroſt ich pomnożą.

Oranie częſte ieſt rownie pożyteczne na letkie grunta, lecz z inney przyczyny; o czym mowić napotym będziemy. Trzeba iednak przyznać, iż ciężkie grunta większą potrzebę maią częſtſzego ſprawienia, aniżeli letkie.

Jakiżkolwiek niech będzie pożytek gnoiu, kiedy kto może go mieć po doſtatku, y daymy, że go można przez część poprawić; z tym wſzyſtkim zawſze rzeczą prawdziwą będzie, iż pożyteczne ieſt częſte oranie.

Dla tey zaiſte przyczyny trzy albo cztery razy ſprawuią rolę, na ktorey ma być zaſiana pſzenica. Dzierżawcy ſami tego doświadczyli, iż gdy pokilka razy zorać kazali grunta, ktorych nawozić nie mogli, większy na nich mieli urodzay, aniżeli na gruntach ugnoionych. Do tego przydaymy, iż troienie roli włoki iedney nie koſztuie więcey, iak ośmnaście Liwrow Francuzkich, (co wynoſi zło-

żych Polſkich 36.), iuż zaś po wielu mieyſcach koſztowałoby Liwrow bliſko ſześćdzieſiąt, gdyby przyſzło kupować nawoz. Oto iaſna ieſt, iak ekonomika źle rozporządzona ſtaie ſię ſzkodliwą.

Trzebaby więc uczynić nieiakąś odmianę w ſpoſobie uprawiania roli. Uprawa, ktora ieſt we zwyczaiu w naſzych Prowincyach na pſzenicę, nie poprawuie doſtatecznie gruntow ciężkich. Zoſtawuiąc bowiem ziemię w bryłkach, między ktoremi muſzą ſię znaydować iamki prożne, czyni ſię grunt nieſpoſobny do dania pokarmu krzewom. Przypominaiąc zaś, cośmy wyżey otym powiedzieli, nie podobna na to nie przyſtać. Zatym idzie, iż należy koniecznie dobrze grudki ziemi rozbiiać, y one iako naydrobniey rozdzielić uprawuiąc rolę: gdyż naten czas dopiero grunt ciężki ſtaie ſię lekſzym, y przeto ſpoſobnym do urodzaiu; żeby zaś do pierwſzego ſtanu nie po-

wrocił, nie trzeba, iak tylko zabiegać, aby nie był tretowany od bydła, lub poiazdow, oraz mieć ſtaranie o ſprawowaniu iego w pory przyzwoite, o czym w przeciągu dzieła tego mowić będziemy.

Lecz co ztwierdza, że pożyteczna ieſt ułacnić na gruntach ciężkich przechod wodzie, promieniom ſłonecznym, y korzeniom, ieſt to, że grunta tego gatunku żyżnieyſzemi ſię ſtaią, gdy miaſto gnoiu, piaſek ſię dodawa. Piaſek wprawdzie nie daie tłuſtości ziemi, lecz nie pozwalaiąc, ażeby bryłki ziemne mocno ſię między ſobą kleiły, ſprawuie ſkutki, ktorych żądamy.

Nie zdaie ſię, ażeby grunta letkie potrzebowały tyle uprawy, ile grunta ciężkie; rzecz prawdziwa ieſt; lecz nie trzeba też obawiać ſię, ażeby często ie mieſzaiąc, y na ſłońce części ziemi letkiey exponuiąc, miały ſię dla tego wyniſzczać. Rzekliśmy w poprzedzaiącym rozdziale,

że słońce nie wyciąga z ziemi, iak tylko samą wilgoć, ktorą naypierwszy deszcz znowu iey przywraca, nie zaś soki zdatne do karmienia krzewow. Naostatek iest rzecz doświadczona, iż grunta letkie z częstego sprawiania znacznie korzystaią; bądź że przez rozcieranie y poruszenie swoie większą maią sposobność do przyimowania wilgoci z rosy, y deszczow; pożytkowania z influencyi powietrza, y operacyi promieni słonecnych; bądź że wewnętrzne ziemi pory staią się sposobnieyszemi do ułatwienia krzewienia się korzeni, ponieważ częste sprawianie wygubia zielsko y trawy, ktore potężnie się pusczaią y rosną na niektorych gruntach tak ciężkich, iako y letkich, osobliwie gdy są nawiezione gnoiem zupełnie nie przegniłym.

Zebyśmy doświadczeniem ztwierdzili cośmy dopiero powiedzieli względem gruntow letkich, tak sobie imaginuymy:

niech naprzykład raz ieden y to letko ſprawiona będzie część iakiego pola, druga zaś część niech należycie y pokilka razy będzie uprawiana. Jeżeli po nieiakim czaſie potym, gdy dzień ieſt pogodny y ſuchy zorane będzie całe pole, daiąc brozdy wpoprzek pierwſzych, da ſię widzieć, że część pola należycie uprawionego będzie miała kolor ciemnieyſzy od tey, ktora była letko uprawiona, co ieſt znakiem pożytku, ktory ziemia odnoſi z częſtey uprawy. Jeden z aręduiących grunta u JP. Prezydenta de Montesquieu miał w iednym folwarku bliſko miaſta *Clairac* obfity urodzay pſzenicy Tureckiey tegoż ſamego czaſu, gdy okolicznie wſzędzie u innych chybiła. JP. Prezydent pytał ſię owego Arędarza, iakimby poſtąpił ſpoſobem, ażeby tak buyną mogł mieć kreſcencyą? odpowiedział Arędarz, że ſprawił ziemię iedynaście razy od zaſiewu aż do żniwa. Przez

częſte ſprawienie grunt iego pożytkował ze wſzyſtkich deſzczow, roſy, mgły &c. iuż zaś grunta ſąſiadow iego żadney z tego wſzyſtkiego nie odnioſły korzyści, z przyczyny iż ſię formuie kſztałt ſkorupy, albo ſkory chlebowey na wierzchu ziemi, gdy ſię ona nie wyrabia.

IPP. Delu, y France dokazali tego przez pomnożone roli ſprawianie, iż nader obfite zebrali kreſcencye z pol, ktore źle uprawiane mierny pierwiey przynoſiły użętek. Y zaiſte dobre roli uprawienie ieſt po wielkiey części przyczyną, że grunta rodzą nieprzerwanie daleko lepiey w kraiach ludnych, aniżeli w tych gdzie mało ieſt mieſzkańcow.

Trzeba być wcale niewiadomym, co to ieſt uprawienie roli, y nigdy około niey nie chodzić, ażeby kto mogł ganić częſte oranie. Ztym wſzyſtkim gdy ſię przygania Rolnikowi, że grunta iego nie ſą doſtatecznie ſprawione, inney

nie używa wymowki swey opieszałości, iak tylko mowiąc, że gdy często bywa ruszana ziemia, słońce cały z niey wyciąga wigor. Jużeśmy odpowiedzieli na ten błahy zarzut; lecz żebyśmy odięli wszelką nadzieię gnusności, y pokazali oraz, że ziemia dobrze uprawiana nie wyniszcza się nawet záwsze rodząc, dosyć będzie namienić, że też same grunta dobrze sprawione rownie obfite wydaią nam żniwa, iakie niegdyś przodkom naszym wydawały.

Jest więc to maxyma y reguła, na ktorą w Rolnictwie powszechnie oglądać się neleży, iż w czasie żniwa odbiera się zupełna prowizya od wydatkow łożonych na uprawę roli. Znałem iednego Arędarza, ktory zabawiaiąc się około robienia powozow, nie mogł wystarczyć zwykłym około pola robociznom w czasie siewby; zasiał on zboże swoie na gruncie dwa razy tylko sprawionym; lecz

gdy przyszła pora żniwa, postrzegł, iż użętek iego był nader szczupły. Jeżeli zatym w iakiey Prowincyi, gdzie iest zwyczay orać trzy razy pole na pszenicę, zdarza się, że w latach, w ktorych robocizna bywa ranna, naymuiący grunta, a dostatni w sprzężay, cztery razy sprawuią rolę, czynią to dla tego, iż wiedzą dobrze, że ta praca sowicie im się nagrodzi przez obfity urodzay. Naymacze nasi, w Belsyi (*Beauce*) maią zwyczay raz tylko ieden rolę na owies uprawiać; lecz nie zdaie mi się, ażeby był chociaż ieden z naymuiących, ktoremu by tayno było, że grunta destynowane na iare zboża buynieysze daią żniwa, gdy zaraz po zebraniu z pola pierwszą maią uprawę, a drugą przed zasiewem.

W roku 1759. JP. Delu kazał trzy razy zorać część pola, ktore chciał owsem zasiać; lubo rok ten był bardzo suchy, y

nieſłużący na iare zboża, miał on iednak zupełne żniwo na gruntach ſwych tym ſpoſobem przygotowanych; owies iego utrzymał ſię należycie do ſwoiey pory, y ziarno miał wyborne.

Tenże ſam kazał pięć razy orać grunt na pſzenicę, ktory nie był gnoiem nawieziony; gdy przyſzła pora żniwa, pſzenica iego pokazała ſię buynieyſzą y wyżſzą na tym polu, aniżeli zaſiana na bliſkich gruntach, ktore były pognoyne y ſprawione według dawnego w kraiu zwyczaiu. Nie może być przeto doſtatecznieyſzy, nad ten dowod, ktoryby lepiey utwierdził prawdę początkowych maxym y reguł, ktoreśmy ſtarali ſię uſtanowić we wſzyſtkich dziełach naſzych względem wielkiego pożytku z wyrabiania częſtego roli.

Ponieważ tedy rzecz ta dowiedziona ieſt wielorakim doświadczeniem, y uznana za nieomylnie prawdziwą; dla czegoż

więc naymuiący grunta nie ſtaraią ſię pomnażać liczbę orania? ſą pewne przyczyny, ktore ich od tego odwodzą. 1. Jeſt wielu Arędarzow, ktorzy chcą ochronić ścierniſka pożętego zboża dla paſzy bydła, czegoby nie mieli, gdyby zaraz po żniwie pole zorywali: Ta przyczyna, ktora może uyść za dobrą w kraiach, gdzie ſię wſzyſtkie pola zarabiaią, żadney nie ma wagi w kraiach, gdzie wiele gruntu odłogiem leży, y doſyć ieſt paſtwiſk, na ktorych paść ſię może ich bydło. 2. Bywaią lata zbyt ſuche, albo zbyt mokre, w ktorych robocizna ſię opoźnia, ponieważ nie mało czaſu trzeba czekać, poki ſpoſobną ſię ſtanie ziemia do uprawy; a w takim razie y naylepſi Goſpodarze nie mogą więcey nad trzy razy ſprawić pola na zaſianie pſzenicy.

Lecz ci, ktorzy doſkonale znaią pożytek częſtego orania, cztery razy orzą, gdy ſię pomyślne podadzą pory, y ſtara-

ią się zażyć pługu na grunta naybardziey potrzebuiące tey pomocy, iakie są, ktore naywięcey zielska rodzą, ktore twardnieią od upału słonecznego, ktore stretowane poiazdami, lub sprawiane w złą porę pełne są grudek; nie dosyć bowiem iest często orać, ale trzeba to czynić w przyzwoitych okolicznościach. Grunt ciężki y kleiowaty maiący wiele podobieństwa do gliny bardzieyby popsuty, iak przygotowany był, gdyby go orano pod ten czas, kiedy iest mokry; zamiast bowiem należytego rozmieszania y podzielenia cząstek ziemi, z kleiłby się nakształt ciasta, y uformowałby się w wielkie grudki, ktore z twardniawszy od upału słonecznego, wielceby zatrudniły następuiące roli uprawienia.

Jeżeli kto sprawia rolę tym zamysłem, ażeby wygubił zielsko, nim do powtornego przystąpi sprawowania, trzeba zaczekać, aż nasiona zielska opadną, y ugor tra-

trawą zarastać pocznie. Na ten czas przez oranie zakopuią się wschodzące trawy, y stare zielsko, ktore w ziemi gniiąc poprawuią ią; a nie wycięczaią. Lecz gdyby uprawy były zaraz iedna po drugiey dawane, byłoby na wierzch dobyte, y mocnieyby się puściło zielsko; ktore przez poprzedzaiące oranie ziemią było przywalone. Nadto ieszcze nic nie masz lepszego na wygubienie zielska, iako oranie pod czas upału.

Niektore grunta nie mogą być głęboko orane: kiedy bowiem ziemia na spodzie leżąca iest żyzna, zastępuie mieysce nawozu, y polepsza tę, ktora iest na wierzchu nieiako wysilona. Na innych zaś gruntach zginęłyby zgoła zasiewy, gdyby zbyt głęboko była orana rola.

Ta przezorność rożnicę czyni między dobrym Gospodarzem, ktory namyśla się y rozważa, a między złym Rolnikiem, ktory nic więcey nie umie, iak tylko za

ſwoim chodzić pługiem. Jakoż na nieſzczęście wiele nazbyt znayduie ſię tych Rolnikow, ktorzy przyzwyczaieni działać, a nie ſpoſobni do rozmyślania, ślepo idą za powziętym od Przodkow ſwych zwyczaiem; y dla tey przyczyny wielka moc gruntow, z ktorychby obfite można było mieć użytki, albo leżą odłogiem, albo ſzczupłe wydaią urodzaie. Na dowod tego przytoczemy niektore przykłady, z ktorych czytelnik łacno pozna, że nie tylko przez ſpoſoby bardzo trudne do poſtrzeżenia y wynalazki wyſokodowcipne można powiękſzyć pożytki maiętności ſwych, ale też przez ſpoſoby proſte z uwagą wykonane. Lecz trzeba wprzod doſtatecznie nad tym ſię zabawić, ażeby pomiarkować iakie ſą kſztałty dobrego roli uprawienia.

§. II.

O rozmaitych kſztałtach uprawiania roli *

Według własności gruntu, y według zwyczaiu zachowuiącego się w niektorych Prowincyach zażywaią pługow; ktore znacznie się rożnią między sobą; o czym mowić będziemy w udzielnym Rozdziale. Pługi te ciągną rozmaite bydlęta, iako to, osły, muły, konie, woły y każde z pomienionych bydląt ma przyzwoitą sobie zaletę.

Osieł, ieſt zwierzę bardzo poſpolite we wſzyſtkich Prowincyach, nie drogo y ſam, y wyżywienie iego koſztuie, a nad to nie podlega chorobſkom; lecz ponieważ kopyta iego nie ſą doſyć płaſkie z trudnością mu przychodzi pracować na gruncie miętkim, y pulchnym; chod ma

* Użyię tu piſma, ktore JP. de Saint Meſnin de Lignerolle mnie przyſłał, ſtoſuiącego ſię nay-bardziey do ſpoſobu, ktorym ma być rola w zagony orana.

powolny, a w ciągnieniu nie ma więcey nad 4tą część siły końskiey; dla czego nie może być zażywany, chiba na gruntach piaszczystych, y letkich.

Muły, y mulice proporcyonalnego wzrostu, rownie iako y konie są mocne; chod maią dobry, karmia ich nie wiele kosztuie, y chorobskom mniey podlegaią; lecz że kopyta maią wązkie, lgną na gruntach tłustych y błotnistych. Zażywaią do pracy raczey mulić, iak mułow, ponieważ mulice są mocnieysze od mułow pokładanych; potrzebna iest ta operacya dla mułow, ponieważ trudnoby ich było inaczey poskromić, ale też czyni ich słabszemi od mulic.

Konie są silne, chod ich iest letki; kopyta maiąc szerokie, łacno stąpać mogą po gruncie miętkim, powolne po większey części y dowcipne są; lecz ze wszystkich bydląt, ktore służą do prace rolniczey, to iest naytrudnieysze do wyżywienia; żyią długo, y delikatne są

w obieraniu ſwey karmi, tudzież bardzo ſkłonne do wielu chorobſk; na oſtatek ieſt to im z mułami y oſłami poſpolitym, że gdy okulawieią, lub ſkaleczą ſię przypadkiem, zoſtaią nie pożytecznemi.

Woł naymocnieyſzy ze wſzyſtkich wſpomnionych bydląt, ieſt ſpoſobny do nayciężſzey pracy, nie potrzebuie oſobliwego opatrywania y chędożenia, pokarm iego mało koſztuie, ſprzężay tak ieſt proſty, że prawie nic nie koſztuie; rzadko doznaie choroby, byleby nad to niebył ſpracowany; żyie dość długo, y gdy przez ſtarość albo inny przypadek nie ſpoſobny ieſt do roli, tuczą go y przedaią drożey, aniżeli będąc młodym, kupiony był.

Należałoby, aby bogaty Dzierżawca miał ſprzęgay wołow dla ziębienia ſwych pol, wyrabiania łąk na pole, y odbycia innych ciężkich robocizn; lecz powinienby oraz mieć y ſprzęgay koni dla poſpieſznieyſze-

go zakończenia ostatnich upraw, ponieważ chod wołowy iest bardzo nierychły.

W Prowincyach, w ktorych młodziznę wychowuią, Rolnicy niemal samych krow używaią do roboty, lecz nie przez cały dzień niemi pracuią, zwłaszcza gdy są cielne, albo gdy karmią cielęta.

Tuby właśnie należało dać poznać pożytek y wygodę, ktorą te rozmaite bydlęta przynosić powinne; ale wroćmy się do pierwszego przedsięwzięcia o uprawieniu roli.

Uprawienie tedy roli, iakośmy powiedzieli, zależy na doskonałym przewroceniu ziemi, to iest ażeby bok ziemi leżącey na spodzie wywrocony był na wierzch, y pożytkował z influencyi powietrza tym czasem, gdy wierzchni bok maiący iuż to przygotowanie, obrocony na spod z trawą y zielem, odbiera swe polepszenie zgniiącey teyże trawy y ziela. Operacya ta stać się nie może bez

odmienienia mieyſca czyli to kopiąc rydłem, motyką &c. czyli też używaiąc pomocy bydląt do pługa zaprzężonych.

Robota z pługiem ieſt ſporſza, aniżeli ręczna, lecz nie ieſt tak dobra, bo nie rznie, y nie dobywa ziemi tak głęboko. Dla tego w niektorych Powiatach, gdzie nie żałuią nakładu na dobre uprawienie roli, ſtaraią ſię co lat pięć odnawiać kopanie ziemi rydlem, kopaczem, motyką.

Liczba uprawy, y ſpoſob oney wykonywania odmienia ſię według rożności Prowincyi, y iakiego przyrodzenie rozmaite gruntu wyciągali, lecz wſzyſtkie iakieżkolwiek ſpoſoby do iednego zmierzaią celu, to ieſt do wygubienia zielſka, do dania iey miętkości y pulchności, y uſpoſobienia do zaſiewu.

Gdy na ziemi nie zatrzymuie ſię woda, trzeba rolę płaſko uprawiać, ażeby nic nie zoſtawić proźnego gruntu; ieżeli zaś ſprzeciwka na polu woda ſię zatrymuie,

trzeba ią uprawiać w grządki (*par billons*) albo przynaymniey w zagony mniey lub więcey ſzerokie według potrzeby dania mnieyſzego, lub większego ſteku wodzie, dwoiaki tedy ieſt ſpoſob uprawiania roli, ktory względem przyrodzenia, albo ſytuacyi gruntu może ſię razem w iednymże folwarku wykonywać. Mam chęć obſzerniey ſię nieco rozciągnąć nad tymi obuma ſpoſobami; a naprzod zacznę od ſpoſobu uprawiania roli płaſko.

Zeby należyta ſtała ſię uprawa, potrzeba ażeby pole, ktore ma być orane było rowne, to ieſt ażeby nie było iam y dołow znacznych, ktore ieśliby ſię znaydowały, trzeba ie zaſypać, y ile być może zrownać.

Według rożności pługow, ktore ſię zażywaią, dwa też ſą ſpoſoby orania. Pług, ktory ſię nazywa *à turne - oreille* ma łemieſz podobny do żelezca włoczni, tudzież wartołkę (*verſoir*) małą odwro-

tną y odeymuiącą ſię, ktorą nazywaią *uchem płużnym*, y ktora może być naſtępnie po prawym y lewym boku pługa; z tey przyczyny rolnik orzący ma zupełną moc władania ziemią, ktorą lemieſz wzruſza, y obracania oney według upodobania na prawą czy lewą rękę, po ktorey ucho pługowe leży.

Tym więc pługiem zaczyna ſię orać ſztuka pola od brzegu iednego, a kończy ſię na drugim. Daymy naprzykład, że kto chce orać pole a. b. c. d. (Tablica 1. Fig. 8.) zaczyna ſię pierwſzy ciąg pługa z punktu a. na b. kładąc ucho płużne po prawey ręce, y ziemia, ktorą pług kraie, wywraca ſię na pole tuż bliſkie na ſtronie punktami kropkowaney 1. 1. y tak robi ſię rozora a. d. przyſzedłſzy do punktu d. przenoſi ſię wartołka czyli ucho płużne na lewą ſtronę, odmienia ſię kierowanie kroiu, y czyniąc brozdę pod linią e. f. zaſypuie ſię rozora pod linią a. d.

ziemią dobytą z punktu e. f. ktora ſię wywraca na bok znaczony linią kropkowaną 2. 2. przyſzedłſzy zaś do punktu f. przenoſi ſię znowu ucho płużne na prawą ſtronę dla uformowania brozdy g. h. z ktorey ziemia przewrocona ieſt na brozdę e. f. tym ſpoſobem czyniąc rozpoczęte dzieło aż ſię przyidzie do końca pola pod linią b. c. zoſtaie w tym mieyſcu brozda otwarta, ponieważ nie można iey zaſypać, chyba kraiąc ſkibę z bliſkiego pola.

Nie zawadzi uważyć, iż ieśli za drugą uprawą, linia proſto idącą w rozorach nie będzie odmieniona, brozda pod punktami b. c. ſłużyć będzie za brozdę nazwaną (*enréageure*) * y ktora zaſypuie

---

* *Enréageure* ieſt brozda głęboka, w ktorą ſię przewraca ziemia z brozdy świeżo wyoraney, zkąd pochodzi ſłowo *réage*, znaczące długość roli według linii brozdy. Więc gdy ſię mowi *au bout du réage* znaczy na końcu pola; a ieśli ſię mowi *un long réage* znaczy ſztukę roli, ktora tak ieſt długa iak brozdy idą.

ſię czyniąc pierwſzą zagankę czyli brozdę pod linią k. Lecz częſtokroć dla doſkonalſzego wzruſzenia ziemi, przecinaią ſię na krzyż brozdy pierwſzego orania; y na ten czas poczyna ſię pierwſza zaganka od punktu a. do b., a kończy ſię zoſtawuiąc otwartą brozdę pod d. c. Bywa iż nie można czaſem odmienić linii kieruiących w brozdach. Gdyby ſztuka roli była wązka, tyleżby ſię trawiło czaſu na obracanie pługa, ile na oranie; gdyby zaś końcem w pierała w winnicę, albo graniczyła z polem zaſianym, nie możnaby ſię obeyść bez uczynienia ſzkody bliźniemu. W tym razie, albo powtorna daie ſię uprawa podobnym kſztałtem iako y pierwſza, albo przecinaią ſię z ukoſa brozdy zoſtawione od pierwſzego orania według linii l. m.

Drugi rodzay pługu, ktorego lemieſz ma dwa rogi, y ktory maiąc uſzko albo (*Reverſoir*) wartolkę przyprawioną po

prawey ſtronie nazywa ſię *charruë à verſoir*, albo też *à reverſoir*, nie może ziemi wzruſzać, iak tylko iednym ſpoſobem, ponieważ ią zawſze na iedną ſtronę obraca. Używaiąc tego pługa orzą ſię oba brzegi wſztuce pola ieden po drugim, albo też orze ſię taż ſztuka po części ſpoſobem, o ktorym tu zaraz namienię.

Chcąc orać pługiem nazwanym: *charruë à reverſoir* ſztukę pola pod a. b. c. d. (*Tabl.* 1. *Fig.* 9.) daie ſię pierwſzy ciąg z punktu a. do c.; ponieważ zaś wartołka ieſt przyprawiona do pługa po prawey ręce Rolnika, ziemia ſię też obraca na ſtronę naznaczoną linią kropkowaną 1. 1. a tak brozda ſię czyni pod a. c. ponieważ zaś ucho płużne zawſze po iedney ſtronie pługa zoſtaie, widoczna ieſt, iż gdyby oracz ſzedł z punktu e. do f. obracałby ſkibę ziemi na prawą rękę na ſtronę naznaczoną pod linią kropkowaną 2. 2., brozda zaś c. a. nie byłaby zaſypana.

Lecz rolnik prowadzi pług swoy do d. y kraiąc skibę ziemi pod d. b. obraca ią na stronę linią kropkowaną naznaczoną pod liczbą 3. 3. potym przenosi pług do f. y czyniąc brozdę f. e. zasypuie rozorę a. c. wywracaiąc w nią ziemię dobytą z f. e. na mieyscu naznaczonym linią kropkowaną pod liczbą 2. 2. Daie się ztąd poznać, iż kontynuiąc orać na przemiany część pola pod literami a. g. c. h. y drugą połowę b. g. d. h. y daiąc wszystkie brozdy pierwszey części tym sposobem iak a. c. a drugiey iak d. b. całe pole znayduie się sprawione, tak dalece, iż nie zostaie we srzodku iak tylko iedna wielka brozda, czyli rowek przygłębszy złożony z dwoch rozorzyn g. h.

Kiedy się sprawuie pole pługiem nazwanym *charruë á reversoir* nie masz zwyczaiu zaczynać od brzegow obu, ażeby przychodziło kończyć we srzodku, chybaby bardzo były małe sztuki pola.

Wielkie zaś sprawuią się w zagony. Na ten koniec zaczyna się pierwsza zaganka z a. do b. (*Tabl.* I. *Fig.* 10.) potym obracaiąc się czyni się druga z c. do d. a tak ugor zgromadza się do kupy między temi dwiema rozorzynami; w krotce zasypuie się przeorzyna a. b. otwieraiąc brozdę e. f. kraiąc zaś brozdę g. h. zasypuie się brozda c. d. co się poty czyni, poki zagon nie będzie miał przyzwoitey sobie szerokości; podobnym sposobem wyorywaiąc drugi zagon, trzeba ażeby rozorzyny dwoch zagonow schodziły się, y między niemi została się wielka brozda, ktora się zasypuie przez dwie pierwsze rozorzyny następuiącego sprawienia. Widoczna iest, że chcąc szerokie robić zagony i. (*Tabl.* II. *Fig.* I.) kraie się sześć, lub więcey skib z punktu a. do b. y oraz podobna liczba skib z punktu c. do d. y że te zagony przedzielaią się wielką brozdą k. Jeżeli na

gruntach podległych zatrzymywaniu się wody maią się dawać węższe y szczupleysze zagony l. (*Fig.* 1.), nie kraie się więcey nad trzy lub cztery skiby z punktu a. do b. y rowna liczba z c. do d. tak dalece iż zagony nie składaią się ze wszystkim iak z sześciu albo ośmiu rozorzyn. *

Na ostatek chcąc na gruntach zbyt podległych wilgoci y wodę zatrzymuiących robić zagony m. (*Fig.* 3.) barzo szczuple, co się nazywa grządkami *des billons*, nie kraie się; iak tylko iedna skiba z punktu a do b. y iedna z punktu c. do d., tak dalece iż na przemiany idą po sobie

---

* Często się zdarza, iż się rola sprawnie płasko zażywaiąc pługa nazwanego *charrue á versoir*; y kiedy całe pole będzie zasiane y zabronowane, czynią się mieyscami w pewną odległość brozdy, ktore określaią y niby wymierzaią zagony. Lecz sposob ten nie iest tak dobry, iak poprzedzaiący; ponieważ zagony będąc płaskiemi, y maiąc brzegi otoczone małym wzgorkiem, nie łacno pozwalaią ściekać wodzie.

grządka ugoru, brozda, y dno brozdy. Do dowcipności też Rolnika należy robić te grządki czyli zagony wyższe pośrzodku, aniżeli ku brzegom, głębiey lub mniey głęboko lemiesz zapuszczaiąc, y mnieyszą lub większą kraiąc skibę.

Wszystko to obszerniey się wyłoży na potym. W iednym y drugim sposobie sprawiania, ziemia, ktorą pług zakraia dla uczynienia dna brozdy, obraca się na brozdę iuż gotową dla zasypania oney ziemią poruszoną, z czego się formuie ugor; y to następnie dzieie się po całym, iak iest szerokie, polu, tak dalece, iż nie zostaie, iak tylko iedna otwarta brozda dla niedostatku ziemi, ktorąby była zasypana. Dało się bowiem wyżey widzieć, że ziemia z pierwszey zaganki w oraniu, ktora się daie od brzegu pola, składa się y obraca na pole bliskie, gdyby mogła być należycie wymieszana, y ustąpić mieysca ziemi z innych rozorzyn dobytey;

a tak

a tak ta ziemia złożona na polu bliſkim ieſt właśnie cząſtką, ktora nie doſtaie do oſtatniey brozdy, czyli niedoſtatek tey ziemi formuie row głęboki (*enréageure*) od ktorego naſtępuiące poczyna ſię oranie.

Pierwſza uprawa nazywa ſię: *lever les querets, ou les iacheres*, albo też *guereter*; to ieſt orać ſprawione pole na ugor, ktory nic innego nie ieſt, iak tylko ziemią oraną.

Ta pierwſza uprawa, przez ktorą ſię zorywa rżyſko owſiane, czyni ſię począwſzy od Stycznia aż do Czerwca; w innych zaś kraiach poczyna ſię w mieſiącu Kwietniu, lecz wſzędzie ſię kończy na S. Jan. Ponieważ przez czternaście Mieſięcy ziemia nie była ruſzana, uprawa ta ieſt cięższa od drugich; dla tego niektorzy z Dzierżawcow letko ią y tylko po wierzchu daią, oſzczędzaiąc ſwych koni; lecz ci, ktorzy maią dobry ſprzę-

żay, lepiey czynią zapuszczaiąc le nieſz tak głęboko, iak ziemia pozwolić może. Gdyby nie oſzczędzaiąc trawy dla bydła uprawa ta czyniona była przed zimą, ponieważ przez oranie to, poſpolicie ſię wiele formuie grudek z przyczyny iż ziemia od dawnego czaſu ruſzana nie była, mrozy zimowe przenikaiąc wſkroś owe grudki, lepieyby ziemne cząſtki rozdzielały. Y ta ieſt przyczyna, dla czego uprawy czynione przed zimą nie mogą być zbyt grube, ponieważ im bardziey ſkiby ſą podnieſione, tym bardziey mroz ziemię na wſkroś przenika. Lecz Dzierżawcy, y Arędarze zorywaią ścierniſka ſwych pol bardzo poźno, ażeby ochronili paſzy dla bydła.

Druga uprawa, ktorą nazywaią: *binage* to ieſt przeoraniem, albo powtornym oraniem, albo radleniem, zaczyna ſię, po zoranym ugorze, y kończy ſię w mieſiącu Wrześniu. Zaczyna ſię zaś od tey

brozdy, na ktorey śię zakończyło oranie ugoru, y ta brozda zaczynaiąc radlenie pierwsza śię zasypuie.

Gdy śię rola płasko sprawuie, kraie śię nieprzestannie ziemia w skiby, iakośmy wyżey powiedzieli, tak dalece, iż na drugim brzegu pola odwraca śię nazad ziemia, ktora była na bliskie pole przewrocona.

Chcąc zaś rolę uprawiać w zagony, śrzodek każdego zagonu przypada na to mieysce, gdzie były iego brzegi brozdami określone, a brzegi nowych zagonow przypadaią na śrzodek dawnych. Naostatek ieżeli potrzeba każe sprawiać role w grządki, przeorywaią śię te małe zagony pozostałe po oraniu poprzedzaiącym, ażeby śię napełniły, y zasypały brozdy także pozostałe, nowe zatym brozdy przypadaią na tym mieyscu, gdzie były grządki dawne; lecz pospolicie nie zwykły śię dawać te grządki chyba pod

czas oſtatniey uprawy przed ſamym zaſiewem.

Nie będzie od rzeczy uważyć, iż pod czas orania roli, ieden koń zawſze idzie w rozorzynie, ktorą lemieſz zaſypuie, a drugi idzie po ziemi, ktora ieſzcze nie ieſt oraną, lemieſz zaś naſtępuie między dwoma końmi, a Rolnik idzie brozdą świeżo formuiącą ſię; tym ſpoſobem ziemia, ktora ſię na zagon odwraca, nie bywa zdeptaną. Trzeba dobrze poiąć te małe okoliczności dla doſkonalſzego porozumienia tych rzeczy, o ktorych mowić będziemy, mowiąc o rozmaitych pługach, y o rozmaitych kſztałtach zagonow w nowym ſpoſobie uprawiania roli.

Trzecia uprawa, ktora ſię w niektorych kraiach nazywa: *Le labour á demeuce*, gotuie ziemię do zaſiewu pod bronę, ktorą ſię ziarno zawłoczy.

W innych prowincyach trzecia uprawa, nazwana. *Le ſecond binage* albo *Le*

Rebinage, podobna wcale ieſt do pierwſzey, wyiąwſzy to tylko, iż poniewaź ziemia dobrze ieſt wzruſzona y wymieſzana przez dwoie orania, za trzecim łacno ſię daie uprawić; na ten czas zaſiewa ſię zboże pod ſochę, czyli pod pług, co czyni czwartą uprawę ſtaiącą ſię podobnym, iako pierwſze ſpoſobem, ktora iednak powinna być letka y nie głęboka, ażeby roſtki ziarna w ziemi zakopanego łatwiey ſię puſzczać y dobywać mogły. Trzeba więc dobrze ſię poznać na tych dwoch kſztałtach zaſiewania pod bronę, lub też pod ſochę; bez tych bowiem wiadomości poprzedzaiących niemożnaby doſtatecznie poznać pożytkow zaſiewu, o ktorych potym mowić będziemy.

Względem zboża iarego powſzechny zwyczay ieſt dwa razy orać rolę na ięczmień, a ieden raz tylko na owies. Chcąc zaś dać dwie uprawy na iare zboża, pierwſza, ktorą nazywaią ziębieniem,

daie ſię wkrotce po ſiewbie pſzenicy, a druga zaraz przed zaſiewem iarzynnym. Chcąc zaś iedną ſzczegulnie dać uprawę, czynić to trzeba w Styczniu, lub też Lutym.

Wielu aręduiących grunta rozumieią być rzeczą niebeśpieczną pomnażać uprawy na iare zboża. Lecz to ieſt tylko pretext, ktorym ſię zaſłaniaią od pracy; moglibyśmy na zbicie tego uprzedzenia przywieść nieźliczoną moc doświadczenia; ale doſyć będzie odeſłać do tych dowodow, ktoreśmy iuż namienili, y ktore dały widzieć, iż owſy, na ktore pole dwa lub trzy razy uprawiane było, daleko ſię lepiey udały, aniżeli zaſiane na roli raz tylko ſprawioney.

Jakoż nie dla czego innego ięczmiona zaſiane w Roku 1709. były naybuyniey-ſze, iak tylko dla tego że były poſiane na polach, ktore będąc uſpoſabiane na pſzenicę, po trzy, cztery, a nawet y pięć

razy gdy ięczmień zasiewano, zorane były. Lubo nie myślemy radzić, ażeby podobnym sposobem corok postępowali Rolnicy; zdaie się nam iednak, iżby należało dwie dawać uprawy na zasiew iarzynny, mianowicie owsa.

Sposob dawania uprawy odmienia się nie tylko względem położenia gruntow, to iest, ieżeli na nich zatrzymuie się woda lub nie; ale ieszcze względem ich przyrodzenia to iest, ieżeli letkie są, lub ciężkie, ieżeli wiele lub też mało rodzi się na nich ziela y trawy.

Są grunta letkie, y chude, ktore nie maią głębi, to iest, iż nie bardzo daleko od wierzchu ziemi znayduie się dziarstwo białe, albo kreta, albo też opoka. Nie można się wprawdzie nigdy spodziewać znacznego użętku na takich gruntach; atoli ztym wszystkim gdy takie grunta są w kraiu ludnym, nie przestaią być uprawianemi; powoli bowiem przerzynaiąc

ziemię aż do zakroienia dziarſtwa, lub kredy * y dodaiąc gnoiu, można nieco z nich korzyſtać; nie wiele koſztuie wyrabianie takiego gatunku ziemi, kiedy kto kontentuie ſię tylko wierzch ziemi zdrapać ſochą drewnianą maiącą na końcu kawałek żelaza, zażywaiąc do tey roboty konia, lub też oſła, z ktorych każdy poiedyńczo wyſtarczyć może do ciągnienia tego gatunku pługa koł nie maiącego; lecz na ow czas użętek zbyt mało znaczny będzie.

Bywaią wyśmienite grunta na pſzenicę, ktore iednak nie maią iak tylko iedną warſtę, lub cztery cale miąźſzości, pod ktorą znayduie ſię płonna ziemia czerwona. Ponieważ ten gatunek ziemi wſiąka wodę w ſiebie natychmiaſt, iak ſkoro deſzcz ſpadnie; przeto rola na takim

* W Dyaryuſzu Ekonomicznym podany ieſt modeluſz gracy do zakraiania kredy nie daleko od wierzchu ziemi leżącey.

gruncie uprawuie ſię płaſko, y poſtrzega ſię, ażeby lemieſz nie był zapuſzczany tak głęboko, iżby ſię mogła dobyć ziemia czerwona, ktoraby nieomylnie przynioſła uſzczerbek w urodzaiu, chyba żeby była przez nawoz poſiłkowana.

Zdaie mi ſię być rzeczą do wiary podobną, iż za czaſem y uſtawicznym uprawianiem ziemia czerwona pomieſzana z ziemią na wierzchu będącą ſtałaby ſię dobrą; lecz nie każdy Dzierżawca y naymacz chcieć będzie żniw kilka utracić czekaiąc polepſzenia; oprocz tego mniey mu koſztuie zorać ſam wierzch ziemi, aniżeli orać głęboko. Sprawuią ſię takie pola pługiem nazwanym: *Charruë á oreille*, albo *charruë á tourne-oreille*.

Kiedy grunta ſą ciężkie, iakiemi ſą piaſki tłuſte, zażywaią pługow mocnieyſzych, aniżeli na gruntach dopiero wzmiankowanych. Lemieſz tych pługow ieſt niemal drugi raz tak ſzeroki, iak u

pługa nazwanego: *Charruë á oreille.* Nie maią te pługi części nazwaney *oreille* uchem; ale maią ſztukę drzewa nazwaną wartołką: *verſoir* albo *reverſoir*, ktora ieſt mocno przyprawiona do prawey ſtrony pługa. Y ta ieſt właśnie przyczyna, dla czego te pługi nazwane ſą: *Charrues á verſoir.*

Z pomiędzy tych pługow maiących dużą wartołkę ſą, ktore nie kraią ziemi głęboko, z przyczyny, iż maiąc lemieſz bardzo ſzeroki, rzną też ſzeroką ziemi ſkibę, ktorą niemal razem na ſtronę odwracaią. Prawda ieſt, że prędzey ſię zorze morg pola zażywaiąc tego pługa, aniżeli nazwanego: *Charruë á oreille*, też: *Charruë á petit verſoir*; ale też z drugiey ſtrony potrzeba czterech ſilnych koni do ciągnienia pługa nazwanego: *á grand verſoir*, gdy do innych doſyć ieſt dwoie koni zaprządz.

Ponieważ tym ſpoſobem orząc kraie

ſię ſzeroka ziemi ſkiba, czyli pas iednym ciągiem wyrzniętego darna, y na bok pługa ſię odwraca; nie rozumiem, ażeby ziemia tak dobrze wzruſzona być mogła, iak ſię wzruſza przez oranie pługiem nazwanym: *La charruë à oreille*, albo: *à petit verſoir*.

Szerokość darna od pługu wykroionego daie leniwym pochop do niedobrego wcale w uprawieniu ziemi poſtępowania, ktore tu opiſzemy.

Imaginuię ia, że kto naprzykład, chce ſprawić pole takie, iak ieſt oznaczone literami A. B. C. D. (*Tabl. II. fig.* 4.) Oracz zaczyna pierwſzą zagankę pod A. y odwraca ſkibę na ſtronę E. Idzie potym, iakośmy wyżey rzekli, zaczynać drugą rozorzynę pod C. y ziemię odwraca na ſtronę F. Przyſzedłſzy do D. idzie prowadzić trzeci ciąg pługa z ſtrony A. lecz zamiaſt tego, coby miał zaczynać pod G. dla odwrocenia ziemi w brozdę,

zaczyna ciąg pod H. y odwraca ſkibę ukroioną na ziemię nie ruſzaną G. ktora tuż zaraz na boku leży, iako ſię daie widzieć pod I.; zoſtaie na ow czas brozda pod H. L. Poſtępuiąc daley, idzie zaczynać inną zagankę od punktu M. do N. y odwraca ſkibę na kray ziemi nieoraney.

Kontynuiąc zaś tak aż do końca, rola wprawdzie zdaie ſię być cała w głębokie brozdy ſprawioną, chociaż w rzeczy ſamey połowa iey tylko ieſt zorana. Ci ktorzy używaią tego ſpoſobu, maiąc za cel wygubienie zielſka, rozumieią, iż bardzo dobrze czynią, dla tego iż zielſko, ktore ſię zoſtaie na mieyſcach nie oranych tłumi ziemia nań odwrocona; lecz nie idzie tu o to tylko, ażeby zielſko było wygubione, ale też ażeby ziemia była wzruſzona, wymieſzana, y wyłożona ze ſpodu na wierzch na powietrze, co zaiſte ſtać ſię nie może przez ten ſpoſob uprawiania. Prawda ieſt, iż

za drugą uprawą daią się brozdy tam, gdzie były goreczki, ktore się odwracaią na mieyſce brozd dawnych: lecz coż zatym naſtępuie? oto, iż Rolnik mniema, że dwa razy ſprawił ſwoy grunt, ktory rzeczywiście raz tylkto ieſt ſprawiony, ponieważ ziemia nie była, iak ieden raz wzruſzona y odwrocona.

Gdy grunta ſą zbyt ciężkie y gleiſte, uprawuią się pługami nazwanymi *Charruës á verſoir*, tak iako y pierwſze; lecz u tych pługow lemieſz nie ieſt tak ſzeroki, y przytym głębiey się w ziemię zapuſzcza. Do ciągnienia tedy takiego pługu potrzeba czterech koni, y za każdym wyciągiem, mniey ſzeroka ziemi ſkiba wykraia się.

Powiedzieliśmy, że grunta, ktore nie zatrzymuią wody, płaſko się uprawuią, gleiſte zaś uprawuią się w zagony, lub grządki zważaiąc, ieżeli mniey lub więcey wody zatrzymuią. Lecz z tym

wszystkim, ile być może, należy przekładać zagony nad grządki, dla zasiania większey części gruntu, ponieważ na dnie brozd nic się nie rodzi.

Prożna rzecz iest przypominać, że ponieważ brozdy daią się dla steku wody, ażeby dawane były w prost, iak idzie pochyłość pola, przez co woda prędzey ściekać będzie.

Naostatek chcąc uprawiać rolę w małe grządki na gruntach piaszczystych, postępuią czasem tym sposobem: naprzod zorywa się pole płasko, potym się zasiewa y powłoczy; to uczyniwszy daią się na dwie stopy dalekie iedne od drugich głębokie brozdy, używaiąc do tey roboty umyślnie zrobionego pługa, ktory się nazywa: *Charruë á billoner.* Nie ma ten pług kroiu, ale ma na to mieysce lemiesz długi, y wązki, z dwiema wielkiemi wartołkami mocno rozpostrzeniaiącym się z strony rękoieści pługa,

obłączysto u dołu danemi, tak dalece że ten pług sztych swoy, ktorym otwiera ziemię, ma podobny do klina; wartołki śrzodkiem swym odwracaią ziemię na bok, końcami zaś rozpostrzenionemi y obłączystemi rownaią, przez co daie się grządkom doskonała forma żłobkowata, iaka widzieć się daie na grzbiecie Xiążki do połowy rozłożoney. Lecz sposob ten uprawy nie może być wykonywanym, chyba na piaskach samych; ponieważ wspomniony pług udeptywałby bardziey rolę gleistą, y lemiesz w nią zapuszczony z trudnością by mogł sobie przeyście otworzyć. W ogulności zważać należy, iż pługi, ktoremi się otwiera ziemia sposobem klina, nie warte są tych pługow, ktorych lemiesz ziemię kroi; z tym iednak wszystkim zażywać pierwszych przymuszeni są gospodarze na gruntach kamienistych.

§. III.

O sprawianiu roli względem rozmaitych instrumentow, ktore się do tey roboty używać zwykły.

Namieniliśmy wyżey, iż nie należy, ażeby wszystkie grunta iednakowym sposobem były uprawiane. Dla tego gatunek ieden pługu, ktory iest sposobny do sprawienia iednego gatunku ziemi, nie służy do uprawienia inszego gatunku.

Gdyby kto chciał uprawiać grunta w Bełsyi (*Beausse*) zażywaiąc pługow bez kroiu, y koł, iak się zwykły zażywać na gruntach zbytecznie letkich, ledwieby mogł zdrapać ziemię. Podobnie gdyby kto chciał orać grunta zbyt twarde, y gleiste pługami, ktorych w Bełsyi używaią małych, łacnoby się połamały, albo też zorywałyby sam tylko wierzch ziemi, takie zaś oranie na nicby się nie przydało. Przeto też Rolnicy w Bełsyi miewaią pługi

gi nazwane: *Charruës á verſoir*, ktoremi przeorywaią grunta zaroſłe dzięcieliną czerwoną, koniczem ślimaczym, y ktoremi ſprawuią na rolę te mieyſca, gdzie zimą ieżdżono. Na tych bowiem mieyſcach ziemia częſtokroć tak twardą bywa, iż pługi nazwane: *Charruës á oreille* prędzeyby ſię na druzgi pokruſzyły, niżby ziemi dobyć mogły.

Pożyteczna rzecz ieſt, iak naygłębiey, ile być może, orać grunta, ktore doſyć maią głębi; lecz na ten koniec trzeba zażywać pługow mocnych, ktorych naſad, y lemieſz maią więcey miąższości; ponieważ gdyby te ſztuki były wąſkie, zarzynaiąc iak potrzeba, ſkiby tuż podle brozd świeżych upadałyby w brozdy z przyczyny zbyt twardey, y opieraiącey ſię w oraniu ziemi; iuż zaś gdy lemieſz ieſt ſzerſzy, pług zakraia ſkibę w więkſzey od brozdy odległości, y nie wpada do brozdy świeżo wyoraney.

Rydel (*La beche*) ieſt narzędzie bardzo ſpoſobne do doſkonałego ziemi uprawienia; wſkopuie ſię nim ziemia na 10. lub 12. calow w głąb, y ſpodek iey na wierzch ſię odwraca; lecz ta robota ieſt długa, pracowita, y koſztowna, tak dalece iż nie można iey zażywać, chyba w ogrodach, lub takich okolicach, w ktorych mało ieſt gruntu, a wiele mieſzkańcow.

Pług daleko ieſt ſprawnieyſzy; lecz poſpolicie niedoſtaie ziemi tak głęboko, y odwraca ią częſtokroć całemi ſztukami nie rozdzielaiąc brył; kroy rznie ziemię proſtro-ſpadziſto, czyli wertykalnie (*Verticalement*) lemieſz zaś po nim naſtępuiący kraie rowno-płaſko, czyli horyzontalnie (*Horiſontalement*). Wartołka czyli ucho odwraca ſkiby na bok. Zabiega ſię po części nieporządkowi pochodzącemu z brył ziemi, zażywaiąc lemieſzow cienkich, ktore delikatnieyſzą czynią uprawę, y daleko lepiey rozdzielaią ziemię,

anizeli ſzerſze lemieſze. Zkąd pochodzi, iż gdy ſię do radlenia przyſtępuie, pług znayduie ziemię dobrze zmiękczoną y rozſypaną, a nie natrafia na grudki lub też darna, ktore po oſtatnim oraniu znowu ſię w korzeniwſzy, ſtaią ſię rownie trudnemi do uprawy, iak gdyby ziemia nigdy nie była orana.

Wielu goſpodarzow mniemaią, że pługi ich doſięgaią w głąb ziemi na 10. na 12. lnb też na 14. calow. Mnie ſię zaś zdaie rzeczą niepodobną, ażeby pług iakiegokolwiek kſztałtu mogł tak głęboko ziemi doſtawać. Rolnicy naſi rozumieią, iż przerzynaią w głąb ziemię na 6. lub 8. calow; biorą albowiem miarę od wierzchołka ſkiby aż do dna brozdy; lecz miara ta nie powinna ſię brać, iak tylko od wierzchu ziemi ieſzcze nie ruſzaney do dna brozdy.

Chcąc uprawiać grunt odłogiem leżący, lub od dawnego czaſu nie orane po-

le, trzeba ażeby ziemia była wilgotna, zwłaszcza gdy iest tłusta; ponieważ inaczey dla twardości swoiey nie dałaby się kroiem, y lemieszem otworzyć, ani mogłaby się wartołką odwrocić. Czyniąc takowe uprawy na odłogach, y ugorach od dawnego czasu leżących przed zimą, nastąpuiące mrozy wiele dopomagaią do rozdzielenia y rozsypania brył, ktore się w oraniu koniecznie muszą formować. Lecz gdy pole iuż było zorane, trzeba się wystrzegać powtornie orać, kiedy ziemia iest wilgotna; ponieważ na ten czas tupanie koni, y sama wartołka udeptywa y miesza ziemię tłustą nie inaczey iak glinę, ktorą gancarze wyrabiaią na garki, y inne naczynia; tym sposobem zamiast polepszenia psuie się ziemia.

Radzili niektorzy zaprzęgać konie do pługu nie obok, ale iednego przed drugim, kiedy się orze grunt miętki, dla tey przyczyny, ażeby wszystkie konie szły

iedną brozdą, a zatym nie udeptywały ziemi. Lecz tym ſpoſobem nie zabiega ſię przyciſkaniu y ubiianiu ziemi od wartołki czyli ucha płużnego.

Jeżeli ziemia dobrze była zorana dawniey, nie można iey uprawiać podczas ſuſzy; nayzręcznieyſza do tego pora ieſt, gdy ziemia będzie deſzczem letko ſkropiona, iż ſię nieco wilgotną ſtanie.

Prawda ieſt, iż, chcąc zapuſzczać lemieſz głęboko, zwłaſzcza gdy ſię zażywa pług więkſzy, y przeto więkſza ziemi ſkiba ſię kraie, trzeba zaprządz trzy miaſto dwoch koni, lub cztery zamiaſt trzech; lecz to koſztu pomnożenie znacznie ſię nadgrodzi, gdy ſpod ziemi na wierzch odwroconey żyżny będzie.

Głębokie oranie tak wielce ieſt pożyteczne, że w prowincyach, gdzie ieſt mnoſtwo ludu, y Rolnictwo kwitnie, wſkopywa ſię co ſiedm lub ośm lat

ziemia rydlem albo motyką. *

Niektorzy zwykli rozbiiać ziemne bryły ſzlagami drewnianemi: (*des Mailets*) operacya takowa ieſt wprawdzie wyśmienita, lecz wiele nazbyt czaſu zabiera. Drudzy każą toczyć walce (*des Rouleaux*) mnieyſzey lub większey wagi po polach, gdzie doſyć ieſt grudek; dzieło to ieſt doſyć dobre, y ſłużące do przygotowania ziemi do doſkonałey uprawy; lecz trzeba mieć na to baczność, ażeby ziemia nie była ani nazbyt ſuchą, ani też nazbyt wilgotną; gdyby albowiem była zbyt ſuchą, nie mogłyby ſię rozbić łacno bryły; gdyby zaś była zbyt wilgotną; przyſtawałaby do walcow, y poleby ſię tłoczyło.

Częſtokroć większy przynoſi pożytek zażycie walca maiącego zęby żelazne,

* Ten ſpoſob uprawiania ziemi był we zwyczaiu we Włoſzech za czaſow Katona, a nawet y Kolumelli; y nazywanym był *Paſtinatio*.

ktory' ſię nazywa broną toczącą ſię: *une herſe roulante.*

Brona zwyczayna y poſpolita, zwłaſzcza gdy ieſt troche ważnieyſza, nie tylko ſpoſobną ieſt do rozbicia brył ziemnych na polu; ale też ieſzcze wywleka z pola korzonki zielſka, y wzruſza wierzch ziemi; z tym wſzyſtkim iednak nie trzeba mniemać, ażeby tym narzędziem można było zaſtąpić oranie, ponieważ brona nic więcey nie czyni, iak tylko że po wierzchu ziemię drapie.

Mowić o tych rozmaitych narzędziach potym będziemy; teraz zaś trzeba ſię powrocić do tego, cośmy namienili o rozmaitym kſztałcie uprawy, ktora ſię poſpolicie zwykła dawać na pſzenicę, przyłączaiąc niektore do tego uwagi.

§. IV.

O rozporządzeniu robocizny na zaſiewy pſzenicy y owſu.

Wielu ieſt Arędarzow, ktorzy zorywaią ściernisko zaraz po z żętym zbożu; inni palą ie przed zaczęciem pierwſzey uprawy; lecz więkſza część odkładaią tę robotę aż do zakończenia ſiewby, a nawet y do wioſny nie tylko dla tego, ażeby mieli czas do zebrania z pola ſłomy na pokrycie dachow, y barłog dla bydła, lub na opał piecow, ale też dla tego, że ſą zabawni na ow czas przygotowaniem roli na zaſiew, a naybardziey że chcą oſzczędzić karmi dla bydła:

Nie daią więc poſpolicie Arędarze pierwſzey uprawy, ktora ſię nazywa zięblieniem (*entr' hiver*) chyba na gruntach pierwſzy raz pokładanych, y na części poletka, ktorą zamyślaią dwa razy ſprawić, chcąc ięczmień, lub też groch zaſiać. Oranie zaś pola, ktore na zaſiew owſa zoſtawuią, odkładaią aż do Lutego, albo do początku Marca, ażeby ugor był

świeży, gdy go w Marcu lub na początku Kwietnia zasiewać będą.

Ci, ktorzy poorali rżysko zaraz po zakończonym żniwie, albo też po zasiewie pszenicy, powinni drugi raz sprawić rolę nim zasieią owies. Tym sposobem cały ich poletek będzie ziębiony; do tego korzystać będą w czasie żniwa, y sowicie wroci się im na tę uprawę podięty koszt, ktorego inni żałuią; sprawianie bowiem roli przed zimą nader pożyteczne ziemi daie przygotowanie. Gdy wiosny bywaią mokre, trzeba poźniey siać na roli ziębioney, ponieważ ona na ten czas naywięcey w sobie wilgoci zatrzymuie; lecz to iednak nie iest złym naywiększym.

Przez cały Marzec y połowę Kwietnia sieią się owsy, a potym ięczmiona, po zasianiu zaś bronuią się. Gdy rostki weszły, y ruń podniosła się na trzy lub cztery cale; korzystać można z spadaiącego

letkiego deſzczu, ktory miękczy pozoſtałe na roli grudki; na ow czas bowiem kazawſzy włoczyć drewniany walec po roli, nie tylko ſię rozbiiaią grudki, ale ſię też zboże zagrzewa, y ziemia ſię wyrownywa, y wygładza, tak dalece iż koſiarze mogą zboże koſić rowno z ziemią; co ieſt nader potrzebnym, zwłaſzcza że owſy poſpolicie nieſroſną zbyt wyſoko.

Zniwo owſa ma mieyſce pod czas żniwa, lub wkrotce po żniwie pſzenicy; y na ten czas zaczyna ſię rok odpoczynku, czyli odłogiem leżenia, pod czas ktorego uſpoſabia ſię, y uprawuie rola na pſzenicę na rok naſtępuiący. Nie trzeba iednak rozumieć, ażeby uprawa, czyli uprawy roli przygotowaney na owies miały być wcale niepożytecznemi na pſzenicę. Jeſt pewna, iż większyby czyniły pożytek, gdyby ścierniſka nie były od bydła udeptane pod czaſy mokre. Lecz to pominowſzy mniemam ia, że pole,

ktore było dwa razy na owies ſprawione, ieſt ſpoſobnieyſze do przyimowania upraw, ktore ſię daią w roku odpoczynku, czyli w czaſie odłogiem leżenia pola, y ktore ſię bardziey ſtoſuią do zaſiewu pſzenicznego. Y to ieſt, co mi powodem było do mowienia tu o owſie, lubo pryncypalny moy zamyſł do tego zawſze zmierzał, ażebym opiſał ſpoſob zaprowadzenia iak naylepſzey kreſcencyi pſzenicy.

Naypierwſza uprawa, ktora ſię daie roli na odłog, zawiſła na zoraniu ścierniſka owſianego na ugor. Możnaby to uczynić zaraz po zebranym z pola owſie, lecz przyzwoitſza rzecz ieſt odłożyć do zakończoney ſiewby; 1. dla tego, że Rolnicy zabawni ſą uprawianiem roli na zaſiewy: 2. że w tym czaſie opoźnienia ſię, wiele rozmaitych naſion na ziemie ſpadaiących puſzcza ſię y rośnie, ktore przez oranie podcięte giną, y tak zielſko

ſię nie wkorzenia. 3. Ze bydło używa paſzy na ścierniſku, 4. że dla doſkonalſzey uprawy, trzeba ażeby ziemia była wilgotna, by można ią kraiać tak głęboko, iak tylko przyrodzenie iey pozwala. Dla tych przyczyn Dzierżawcy odkładaią tę robotę aż do zakończenia zaſiewu iarzynnego. Lecz należałoby zaraz, iak ſkoro zaſiane ſą iarzyny, orać na ugor, ieżeli wieſienne goſpodarſkie zabawy dozwolą, y zapuſzczać lemieſz głęboko, ażeby ziemia wzruſzona mogła ſię nieiako ſprawić, y uleżeć w zimie. Niech będzie iak naywięcey grudek, niech ziemia iak ciaſto zmieſzana będzie, żadnego ztąd nie odnieſie uſzkodzenia; mrozy zimowe nadgrodzą wſzelki uſzczerbek; mniemamy bowiem że ugor zakończony ieſt, nim tęgie zimowe naſtały mrozy, lubo poſpolicie Dzierżawcy naſi nie zwykli zaczynać uprawiać pola na ugor, aż chyba po zaſiewach iarzynnych.

Niemal natychmiaſt, ſkoro ſię ugor zakończy, prowadzi Rolnik pług ſwoy na pola, ktore naypierwſze poorane były, y ta druga uprawa, ktora ſię daie około S. Jana, nazywa ſię: *radleniem*. Pomaga wielce do tey drugiey uprawy, ażeby ziemia nie była ani zbyt ſuchą, ani też zbyt wilgotną; ponieważ, trzeba ażeby ſię ani kleiła iak ciaſto, ani ſię w bryły lepiła, ile gdy po przeyściu zimy, nie można od mrozow ſpodziewać ſię pomocy. Nie ma też żadnego niebeſpieczeńſtwa kraiać ziemię tak głęboko, iak tylko gatunek gruntu pozwala; lecz w kraiach tych, gdzie ſię płaſko rola uprawuie; ſtaraią ſię, ażeby pod czas drugiey uprawy dawane były brozdy perpendykularnie, to ieſt w poprzek pierwſzych. Gdy zaś uprawuie ſię w zagony, lub grządki, zachowuią ſpoſob orania, ktory opiſaliśmy w drugim Paragrafie.

Naoſtatek zaraz po żniwie naſtępuie troienie, a ta ieſt trzecia y oſtatnia uprawa, po ktorey idzie zaſiew.

Przyrodzednie gruntow, y okoliczności por roku przymuſzaią częſtokroć do odſtąpienia od porządku tego, ktoryśmy dopiero określili.

1. Ktore grunta rodzą wiele zielſka, nie orzą ſię głęboko; ale na to mieyſce daie ſię im uprawa aż do piąciu razy; na ow czas więc ſprawuie ſię pole na ugor przed ſiewbą; ziębi ſię około Bożego Narodzenia; radli ſię na wioſnę; troi ſię przed żniwem, a orze ſię na zaſiew zaraz przed zaſianiem, lub też pod czas ſamego ſiania, gdy ſię ſieie pod ſochę, czyli pod pług.

2. Na gruntach ciężkich, ktore wiele zielſka nie rodzą, daią ſię tylko trzy uprawy: orze ſię przeto na ugor po ſkończonym zaſiewie iarzynnym; radli ſię w lecie, a troi ſię pole przed ſiewem. Gdyby można było orać na ugor przed tęgiemi mrozami zimowemi, lepieyby ſię grunta uprawiły; ale częſtokroć zdarza ſię, iż konie na ten czas zbyt ſą zaba-

wne około przygotowania roli na iarzyny.

3. Umnieyſzyłaby ſię żyżność ziemi, gdyby niektore grunta zbyt głęboko orane były. Inne zaś poprawuią ſię będąc głęboko orane. Przypominam z tey okkazyi, iżem gdzieś czytał, że niektorzy z wielką pilnością około rolnictwa chodzący, dwa pługi ieden za drugim ciągnąć kazali na iedneyże przeorzynie; ten ſpoſob mogłby zaſtąpić mieyſce ſkopywania ziemi rydlem lub motyką, co ſię dziać czaſami zwykło w niektorych Prowincyach dla lepſzey gruntu uprawy. Są też takie kraie, gdzie ſię daią brozdy tak głębokie, iż trzeba zaprzęgać trzy pary wołow do pługa iednego; taka zaś uprawa przed zimą ieſt nader wyśmienita; ponieważ im więkſze ſą ſkiby, tym lepiey mroz ziemię rozrabia y rozdziela.

4. Naymacze maiący doſtatek koni do zwykłych upraw, iedną ieſzcze nadto

przydaią pod lata, w ktore zielſko ſię potężniey krzewi.

5. Trafia ſię czaſem że uprawiania roli muſzą bywać przerywane dla wielkiey ſuſzy, a ieſzcze bardziey dla zbytecznych deſzczow; pod ten czas więc trudno ieſt porządek orania zachować. Roſtropni Rolnicy, ile mogą, temu zabiegaią, obieraiąc na ſwych poletkach grunta takie, ktorym mało co ſzkodzi uprawa w podobnych razach. Naprzykład w czaſy dżdżyſte ponieważ pług udeptywałby bardziey ziemię tłuſtą y gleiſtą, obieraią do orania pole piaſzczyſte albo kamieniſte; gdy wielka ieſt ſuſza wyorywałaby ſię na niektorych gruntach ziemia w dużych ſztukach, y bryłach; na innych zaś bardzo ſię dobrze y gładko pod ten czas wyrabia. Jeden z przednich pożytkow pochodzących z częſtego uprawiania ten ieſt, iż ziemia rzadko tak ſtwardnieie, ażeby ſię nie dała orać, nawet pod czas naywiękſzey ſuſzy.

6. Na

6. Na pagorkach orząc, trzeba ażeby brozdy rowno czyli *parallelnie* dawane były z ſamym fundamentem pagorka, to ieſt okrążaiąc; nie zaś z gory na doł; nie tylko dla tego, iż łatwiey ſię daie pług ciągnąć tym kſztałtem kierowany, ale też iż ſię zabiega przerwom, y dołom, ktore nawałna powodź robić zwykła.

7. Dawni zalecali, ażeby nie była uprawiana rola, gdy ziemia zbyt ieſt ſucha, zbyt wilgotna, y pod czas mrozow.

Jużem namienił o złych ſkutkach, ktore naſtępować zwykły z uprawiania roli, gdy ziemia nazbyt ieſt wilgotna.

Co ſię zaś tycze ſuſzy, przez nią ziemia częſtokroć tak twardnieie, iż prędzey ſię pług złamie, aniżeli ſię ſkiba zakroi, ieżeli zaś da ſię orać, robią ſię wielkie bryły. Lecz nie trzeba ſię obawiać, ażeby ſię miała ziemia wypłonić od tego uprawiania. Oranie bowiem pod czas ſuſzy zupełniey zielſko wygubia, y rzadko ſu-

ſza ieſt przeſzkodą do orania roli w dobrym ſtopniu uprawy zoſtaiącey.

Co należy do mrozow; te gdyby tęgie były, nie możnaby pługiem ziemi otworzyć; lecz nie należy obawiać ſię, ażeby ziemia nie była oziębiona według wyrazu dawnych, gdyż przeciwnie mrozy ią przedziwnie ſprawuią. Wyżey powiedzieliśmy iuż o tym, co ma być powodem do uprawiania roli płaſko, lub w zagony, lub też w grządki.

ROZDZIAŁ III.

O Nawozach.

Chcąc obfite mieć z roli użytki, nie doſyć ieſt natym, że należyta dana była uprawa, y według przyrodzenia rozmaitych gruntow pokilkakrotnie powtorzona; trzeba ieſzcze, ażeby ziemia polepſzoną zoſtała dodaniem nawozu, bez ktorego niektore grunta cale ſię obeyść nie mogą.

JP. Tull, ktory przeciwny ieſt nawożeniu pol gnoiem, uſiłuie dowodzić, że z nawozu tego złe mogą wynikać ſkutki, y przeto można ſię uwolnić od tego zwyczaiu bez naymnieyſzey boiaźni umnieyſzenia urodzaiow.

Przyczyny, ktore ten przyiaciel rolnictwa przywodzi na utwierdzenie zdania ſwego, nie mogły mnie przekonać, ażebym przeſtał utrzymywać ſtrony nawozow; oſądziłem owſzem za rzecz potrzebną wymienić niektore fundamentalne maxymy, na ktorych ſię zaſadza JP. Tull, y naoſtatek to powiedzieć, * *że nie można przeczyć pożytku nawozow bez otwartego ſprzeciwienia ſię powſzechnemu we wſzyſtkich czaſach, y na wſzyſtkich mieyſcach doświadczeniu.* Doſyć mi przeto było to tylko tu namienić, y pokazać, że powtarzaiąc uprawę roli, można nad-

* Culture des terres T. 1. p. 60.

grodzić niedoſtatek nawozow. Pewna bowiem ieſt, że grunt, ktorego nie można nawozić, y ktory mało co, albo też źle będzie uprawiony, nic nie urodzi; iuż zaś tenże ſam grunt wyda częſtokroć doſyć buyne zboża, gdy w niedoſtatku gnoiow, częſto y zwielką pilnością uprawiony będzie. Pokazałem też y to, że urodzay obfity naſtąpić muſi, gdy ſię dobra uprawa z nawozem złączy. Jeżelim zaś w Rozdziale poprzedzaiącym obſzerniey mowił o potrzebie częſtey uprawy, nie czyniłem to tym umyſłem, abym miał odwodzić od zwyczaiu zażywania nawozow; lecz iż mniemam, że częſtokroć przez gnuśność, lub leniſtwo nie uprawiana bywa rola, ileby być powinna. Daleki od nagany zwyczaiu nawożenia, nie przeſtałem zachęcać tych, ktorzy ſię przykładaią do pomnożenia pożytkow rolniſtwa, ażeby uſiłowali wynaydywać śrzodki, przez ktoreby rolni-

cza praca mniey koſztu, a więcey korzyści przyczyniała; to zaś niechybnie naſtąpi, gdy pilni Goſpodarze do doſkonałey roli uprawy nawozu nie ubliżą. Nikomu iuż nie tayno ieſt, iż można mieć dobre gnoie z rud, z krzewow, czyli latorośli ziemnych, y z bydląt. Pokażę ia w tyluż oſobnych paragrafach, iak wielka ieſt w rolnictwie pomoc z tych rozmaitych rzeczy.

§. I.

O gnoiach z rud, czyli rzeczy z ziemi kopanych.

1. Każda ziemia, ktora nie ieſt przeciwna wegetacyi, y na ktorey przez długi czas nic ſię nie rodziło, iednym ſłowem: każda ziemia nowa poſypana na ugorach, czyni bardzo dobry nawoz.

Z pomiędzy iednak wſzyſtkich, ta ſię obierać naybardziey powinna, ktora w

kupie leżała, lub na brzegach głębokich rowow wyſypana była.

W niektorych Prowincyach, gdzie budynki wyſtawuią z ziemi urodzayney roztworzoney z wapnem, y zmieſzaney ze ſłomą, co ſię nazywa: *du torchis* to ieſt polepą do ścian, gruz z rozwalonych tych ſtarych budowli, ieſt wyśmienitym gnoiem; zkąd ſię pokazuie, że powietrze, deſzcz, śnieg, ſłońce maceruiąc przez długi czas te ſtare mury, polepſzyły ziemię, z ktorey ſą ulepione; y dla tey przyczyny, by naygorſza ziemia ſtaie ſię dobrym gnoiem, gdy ieſt wzięta z gruzow ſtarych murow.

2. Muł kałużany (*Les curures des Mares:*) z tych mieyſc brany, na ktorych nayczęściey przebywa bydło, wyśmienitym ieſt gnoiem; czemu ſię bynaymniey nie trzeba dziwować, ponieważ woda zbieraiąca ſię do kałuż, zcieka z ziemi bliſkiey tłuſtość gnoiową na ſobie maiącey.

Nie może ſię toż ſamo mowić o ślamie obytym z małych rzeczek (*La vaſe de petites rivieres*) ciekących ze zrzodeł; muł albowiem ztamtąd brany ſchnie od powietrza, y twardnieie na słońcu, y nie ieſt wcale ſpoſobnym do wegetacyi; pożyteczny iednak wielce ieſt na łąki niſkie, y błotniſte.

Nic nie maſz, coby większey ziemi żyżności dodawało, nad ślam morſki; lecz nazbyt go wiele nie trzeba używać; poniewaz wiadomo ieſt, że gdy ſamą wodą morſką grunt będzie zalany, wſzyſtkie na nim uſychaią latorośli; iuż zaś woda słodka nieco tylko słona, żyżności mu przydaie. Przeto Rolnicy bliżey morſkich brzegow nie zabieraią ſamego iednego ślamu, ale pobrawſzy w wiązki ſiano y słomę nadgniłą, mieſzaią y udeptuią ią w tym ślamie; ktorą potym tak udeptaną z ślamem na koniach do domu ſprowadziwſzy, ſkładaią w iedną gromą-

dę, y gdy należycie zgniie, wywożą na pola.

Uważam to ieſzcze względem ślamu rzecznego, że po większey części rzeki wielkie piaſek za ſobą ciągnące, okrywaią piaſkiem płonnym grunta, na ktore przerwawſzy tamy wylewaią ſię. Lecz ieśli ſię też rzeki wezbrawſzy roźlewaią ſię przez wierzch tamy na grunta bliſkie, ſkładaią na nich muł wielce pożyteczny, y ktory ziemię żyżną czyni przez lat kilka bez używania innego gnoiu.

Snieg zaſtępuie mieyſce gnoiu. Lubo wprawdzie nicem ią nie wyciągnął z wody roſtopionego śniegu; mniemam iednak, iż ieżeli śnieg dodaie płodności ziemi, pochodzi to ztąd, że ponieważ powoli topnieiąc nie przybiia ziemi, wilgoć rozchodzi ſię nieznacznie po wſzyſtkich cząſtkach; nie tak iak woda deſzczowa, ktora na doł zcieka, nie przenikaiąc wſkroś ziemi, na ktorą ſpada.

Grunta leżące pod gorami zalane wodą ſpuſzczoną ze ſtawow wyżey leżących, odbieraią wyśmienity nawoz, ktory im znaczney dodaie żyżności.

Względem mułu ze ſtawow; trzeba go gnoić przez lat kilka, nim na pole wywieziony będzie, ponieważ inaczey ieſt bardzo kleiowaty, ſy zbyt trudny do uprawy. Ma też przytym y tę przywarę, iż wiele zielſka płodzi; wiele bowiem w nim pod wodą zoſtaiącym zawiera ſię naſion, ktore ſię na tychmiaſt puſzczaią, ſkoro dobyty będzie na wierzch, y od ſłoneczych promieni zagrzany.

Obſerwacya ta powinna dać pochop, ażeby nie zaſiewać, iak tylko iare zboża, lub warzywy na gruntach ślamem ſtawowym nawożonych; że albowiem to zboże nie długo trwa na polu, może być zaraz po żniwie zakończonym zorane, przez co wygubia ſię zielſko, ktoreby

wzięło gorę, wzroſt biorąc nad pſzenicą, y onąby zatłumiło.

3. Iużeśmy powiedzieli, że piaſek chociaż przez ſię niepłodny, iednak czynić zwykł ziemię gleiſtą ſpoſobnieyſzą nie tylko do uprawy, ale też do urodzaiu, bądź przez umnieyſzenie lipkości, bądź przez otwarcie drogi, przez ktorąby woda, y promienie ſłoneczne przechodziły. Mniemam, iż na ten koniec iedne piaſki ſą od drugich zdatnieyſze: naprzykład piaſki w bliſkości morza będące, w ktore wpływaią cząſtki ſoli, pomagaią wielce do żyżności. Mniemam ieſzcze, iż piaſek uformowany z okruſzyn wapiennego kamienia byłby lepſzy od piaſku z okruſzyn kryſztału y krzemieni.

Przyczyny mniemania mego te ſą. Wiadome ſą mi grunta, ktore acz znayduią ſię tak okryte kamieńmi wapiennemi, że nic ziemi nie widać; z tym wſzy-

ſtkim piękna nader pſzenica na tych ſię rodzi gruntach. Kamień z gor kamiennych łamany, ktorego używaią w okolicach *Petiviers en Gatinois*, ieſt nazbyt twardy, y daie ſię nakſztałt marmuru polerować. Daią ſię na nim gdzie niegdzie widzieć konchy pławu ſkorupiaſtego, z ktorych iednę napełnione ſą nieiakąś maſſą podobną do okry, czyli glinki biało-żołtey, w innych zawiera ſię maſſa kryſztałowa; ſłowem kamień ten ieſt wapniſty, y może ſię na wapno wypalać.

Kamieniarze w pewnym ogrodzie cioſaiąc ten kamień na mieyſcu murawą zaroſłym, gdy dzieło ſwe zakończyli, pozbierano pilnie wſzyſtkie więkſze ſztuki kamienne, tak że tylko ſię zoſtały ſame drobne okruſzyny, y proch z cioſania kamienia odchodzący. W naſtępuiącym roku trawa na tych mieyſcach, gdzie był cioſany kamień, oſobliwſzy nad inne czaſy wzroſt wzięła, y zieloność

większą miała od trawy na innych mieyscach rosnącey, y ten wigor przez lat kilka iednostaynie zachowała. Nie rozumiałbym zaiste, ażeby tak twardy kamień, na proch skruszony, mogł sprawić takowyż skutek, iaki pochodzić zwykł od iłu. Może być wreszcie, iż ieżeli wapno użyteczne iest gruntom, pochodzi to od kalcynacyi, przez ktorą kamień rozsypuie się na subtelny proszek. Jest też podobnym do wiary, że na polach owych kamienistych, o ktorych nie dawno wyżey namieniłem, proch ktory się formuie z ocierania się kamieni, ktorych wierzch zmiękczony był, y nieiako w cieniuchne listki mocą powietrza odłupywał się, pomaga wielce do ich żyżności. Nie przywodziłbym był tego, gdyby mi się była okkazya nie podała mowienia; ile gdy nie myślę radzić ani też zalecać rozcierania na proch kamieni dla dodania żyżności ziemi; wyłączam iednak kalcynacyą,

czyli kamieni na proch w ogniu palenie, o czym mowić przedſiębiorę.

4. Mogą ſię więc polepſzyć grunta przez zażywanie wapna niegaſzonego; ktory to ſpoſob iż może być użyteczny mieſzkaiącym w tych Prowincyach, gdzie o drwa, y kamienie wapienne nie trudno, przeto go trzeba należycie opiſać.

Niech będzie, daymy, pole maiące w ſobie morg wynoſzący ſto prętow kwadratowych, pręt zaś każdy niech ma dwadzieścia dwie ſtopy długości. Imaginuymy do tego, że w Marcu dana ieſt pierwſza uprawa na łące, ktorą kto zbożem zaſiać ſobie życzy. Wkrotce tedy po wypaleniu wapna, toż wapno z pieca wychodzące wywozi ſię na pole pod wagą dzieſięci tyſiącznikow, czyli 10000. funtow na ieden morg, y rozſypuie ſię tym ſpoſobem, ażeby w pośrzodku każdego pręta znaydowała ſię kupa ſto funtow wynoſzącą; kupa więc iedna od drugiey odległą będzie na pręt.

Okopuią potym ziemię około każdey kupy, y daią brzeg na ſtopę grubości, aby ſię wapno nie rozchodziło; potym okrywaią całą kupę w kſztałt kopuły, y ta nakrywka puklaſta daie ſię z ziemi na poł ſtopy grubości.

Wapno wre pod tą ziemią, gaśnie y w proch ſię rozſypuie. Lecz ponieważ na ten czas wielkość ſię kupy pomnaża, przerywa ſię, y pęka nakrywka ziemna; dla czego potrzeba częſto zaglądać do tych kupek, ażeby przeſtwory porobione zamknięte były nową ziemią; inaczey bowiem deſzcz wpadaiąc przez rozpadliny, wapnoby obrocił w ciaſto, ktoreby potym nie dobrze ſię z ziemią dało zmieſzać po otwarciu kupek. Nie trzeba też przybiiać kupek ſzuflą, ażeby wapno w proch ſię rozſypuiące letko y wolno pod ziemią leżało.

Pomiarkowawſzy, że ſię wapno w proch ſubtelny rozſypało, ſzuflami mieſza ſię to wapno razem z ziemią, ktora

ie przykrywała, y wymieſzane należycie, znowu ſię do kupy zgromadza, y w tym ſtanie pozwala ſię mu leżeć przez ſześć niedziel, lub dwa Mieſiące; ponieważ mu na ten czas deſzcze nie ſzkodzą.

Koło mieſiąca Czerwca mieſzanina ta ziemi z wapnem rozſypuie ſię po polu, nie według woli y upodobania każdego, lecz bierze ſię ſzuflami, y z każdey ſzufli formuie ſię udzielna kupka przez cały przeciąg pręta. Mniemaią, że te małe kupki bardziey do urodzaiu pomagaią, aniżeli gdyby ta maſſa wapienno-ziemna była iednoſtaynie rozrzucana po polu; to zaś nic nie ma ſzkodzić, że między każdą kupką ſzuflową prożne mieyſce znaydować ſię będzie. Zorywa ſię potym pole raz tylko ieden, ieżeli ma być gryka zaſiana, ieżeli zaś pſzenica, tedy dwa lub trzy razy.

Że zaś po wielu mieyſcach wapno bywa drogie, przeto niektorzy Dzierżawcy

pięć tylko tyſięcy funtow wapna na morg ieden odważaią, y podobnym, iako wyżey, ſpoſobem we ſto kupek uſypuią, czyniąc daley toż wſzyſtko, co ſię o pierwſzych rzekło. Gdy zas to wapno po polu rozrzuci ſię, na tychmiaſt dzieſięć, lub dwanaście wozow dobrego gnoiu tamże zrzucaią. Zażywa ſię poſpolicie ten drugi ſpoſob dla polepſzenia gruntow, ktore przed kilką laty, iuż były ſprawiane wapnem; rozumieią bowiem, iż ſię krzywda czyni gruntom, gdy ſię nawożą dwa razy raz poraz ſamym wapnem.

Lubo zaś wapno poſpolicie zwykło dodawać ziemi żyżności, nie ſłuży iednak bynaymniey na grunta zbyt letkie.

JP. de la Morliere de Bayonne kazawſzy pole iedne ſześćſet ſążni kwądratowych maiące polewać gaſzonym wapnem, a z wodą nakſztałt mleka roztworzonym, gdy na tymże polu zaſiał pſzenicę; zrodziło mu ſię to zboże daleko lepiey, ani-

żeli

żeli na polach okolicznych, ktore były dobrze ugnoione. Oto masz osobny sposob zażycia wapna, ktory w pewnych okolicznościach z większą łacnością może być wykonany.

Można ieszcze mieszać wapno razem z gnoiem; lecz mowić o tym na innym mieyscu będziemy.

Gips, ktory iest z rodzaiu wapna, służy także za dobry nawoz; taż sama cnota znayduie się w gruzie gipsowym z rozwalonych budynkow branym, y na proch stłuczonym. Toż samo ma się rozumieć y o kalku, czyli wapnie murowym; ten albowiem stary gruz wapna z piaskiem zmieszanego, nie podobna wyrazić, iak wiele dokazuie na ciężkich osobliwie gruntach.

5. Jużeśmy namienili, że można poprawić letkie grunta zażywaiąc gliny, lecz to ostrożności potrzebuie. Naprzod nie każda glina iest do tego sposobną; na-

przykład, glina maiąca w ſobie wiele koperwaſu, nie ieſt według zdania mego żadną miarą ſpoſobną do pomnożenia żyżności; ſtrzedz ſię przeto należy zażywać gliny tego gatunku; rozeznania zaś iey ten naybeſpiecznieyſzy ieſt ſpoſob, uczynić probę, y wprzod doświadczyć na małym kawałku ziemi. Potym gdyby na grunta piaſzczyſte rzucana była glina w bryłach, tak iak ſię z ziemi wykopuie, nie łacnoby ſię mogła zmieſzać z piaſkiem. Należy więc kopać glinę dwiema laty wprzod, nim będzie do poprawienia letkich gruntow użyta, ażeby powietrze, ſłońce, deſzcze, y mrozy mocą wpływania ſwego zaczęły wewnętrzne iey cząſtki rozdzielać; dla ktorey przyczyny nie trzeba wykopaney gliny na iedną kupę walić, ale owſzem iak naybardziey wzdłuż y wſzerz rozkładać. Pomiarkowawſzy, iż ſię doſtatecznie uleżała, należy ią na polu rozrzucać przed zimą,

ażeby mrozy oſtatkow rozdzielania dokończyły. Trzeba ieſzcze dać iey dobrze wyſchnąć przed oraniem, ażeby ſię mogła choć po części w proch rozetrzeć.

Nie możemy naznaczyć, iak wieleby należało na morg ieden wymierzyć gliny; gdyż to zawiſło od przyrodzenia tak gruntu, ktory ma być uprawiany, iako też y ſamey gliny; ieſt bowiem y taka glina, ktora ma z ſobą pomieſzany piaſek; takiey przeto gliny daleko więcey ſypać trzeba, aniżeli gdyby ſama przez ſię była. Ztym wſzyſtkim ſądzę, iż może ſię dawać taż ſama miara gliny, iaka poſpolicie daie ſię iłu.

Wiadomo każdemu, że ił * wiele do-

*. Czyniliśmy probę na dwuch gatunkach iłu; z ktorych ieden był zielony y tłuſty, drugi biały y krecifty: 1. Obadwa rozpuściły ſię, y w proch rozſypały będąc złożone na mieyſcu wilgotnym; pierwiey iednak to ſię ſtało z iłem tłuſtym, aniżeli z kreciſtym.

2. Oba razem wzrucone do wody prędzey ſtopniały, niż gdy na powietrze wilgotne były wyſta-

pomaga do żyżności ziemi. Nie trzeba iednak ztąd wnosić, iż wszystkie iłu gatunki rownie są sposobnemi do sprawienia tego skutku.

Nie każdy zawsze iest tak szczęśliwy, ażeby mogł skarb ten w swych dobrach dziedziczyć; do tego trzeba ieszcze umieć rozeznać ił od gliny, kredy, dziarstwa białego; ponieważ niektore z tych ziemi rodzaiow bardziey szkodzą gruntom, iak im są pożytecznemi.

Znaki, ktorych pospolicie zażywaią, dla miarkowania z samego ziemi, wierz-

---

wione; prędzey iednak ił tłusty od krecistego.

3. Obadwa rownie żywo czuły moc soli ostrey rezolwuiącey chimiczney; w glinie zaś bardzo mało, y zaledwie znacznie się widzieć taż moc dała.

4. Glina wrzucona do ognia stała się czerwoną, y nakształt cegły się wypaliła; iłu zaś oba gatunki szczegulnie stwardniały. Gdy powiększony był ogień, ił tłusty w szkło się obrocił, co nie mniey nastąpiło, gdy w tyglu był kalcynowany; ił zaś biały nie tylko się w szkło, ale też ani w wapno nie obrocił; może dla tego, że kalcynacya nie dosyć długo była kontynuowana.

chu, ieżeli na iakim gruncie ił ſię znayduie, ſą bardzo nie pewne. Jeden naybeſpiecznieyſzy ſpoſob ten ieſt: wiercieć ziemię w rożnych mieyſcach świdrem, ktory użyty bywa do ſzukania minery węgla ziemnego, lub też wykopywać ſtudnie dla poznania rozmaitego rodzaiu warſt ziemi. Można nabyć także bardzo pożytecznych wiadomości oglądaiąc ſtare ſtudnie, ktore nie ſą murem powleczone, y uważaiąc rożne gatunki warſt w ziemi ſię znayduiących.

Nie można pewnie oſądzić, iak głęboko ił w ziemi znayduie ſię; bywa bowiem tak bliſko wierzchu ziemi, iż go lemieſz doſięga; a ten łacny ieſt do postrzeżenia. Wnoſzą niektorzy, że nie głęboko znaydować ſię ił będzie, tam, gdzie pod ziemią urodzayną y żyźną pokaże ſię ziemia ſzara, y piaſzczyſta podobna na weyrzenie do potaſzu. Częſtokroć pod warſtą gliny modrawey y nie

płodney napadaią na ił. Nakoniec ziemia ta pospolicie znaydować się zwykła w tych mieyscach, gdzie są kamienie wapienne. Lecz wszystkie te znaki zkąd inąd niepewne zawiodą wcale, gdy ił na 12. 15. 30. 40. sążni głębokości się znayduie. Napadłszy zaś na ziemię, o ktorey można rozumieć że iest iłem, trzeba go umieć rozeznać od gliny, kredy, y dziarstwa.

Jużeśmy powiedzieli w Rozdziale, w ktorym opisywaliśmy rozmaite ziemi gatunki, że naypewnieyszy znak, y proba iłu iest, gdy zmieszany z solą ostrą rezolwuiącą chimiczną kipi, y rozsypuie się, y gdy się nie daie w ogniu wypalać iako glina gancarska, przez co się rożni od każdey gliny. Nad to będąc przez długi czas na otwartym powietrzu, lub do wody wrzucony powinien topnieć, y na proch się cieńki rozsypywać; ta własność czyni rożnicę między iłem, a gliną, kre-

dą, y wielorakiemi glinkami. Gdy ſuchy ieſt ił, powinien dać ſię rozcierać w palcach, y być tłuſtym nakſztałt rudy ołowianey; będąc zaś mokrym powinien być miętkim w dotykaniu ſię go, y ſliſkim w palcach; iuż zaś dziarſtwo ieſt oſtre y chropowate iako kamień mało maiący twardości.

Naoſtatek ſą rozmaite gatunki iłu, iedne ſą w ziemi ſamey, w ktorey ſię kopią miętkie, y nakſztałt ciaſta mięśić ſię daiące, drugie ſą twarde iako kamień w gorach łamany do budowania; y z tey przyczyny zwykł ſię ił dzielić na piaſzczyſty, ſkorupiaſty, kreciſty, y gleiſty.

Ił piaſzyſty, (*Les marnes graveleuſes*) ktory poſpolicie mniey bywa dobry znayduie ſię prawie na wierzchu ziemi.

Ił ſkorupiaſty (*Les marnes coquillaires*) ktory ieſt daleko lepſzy, głębiey leży, poſpolicie bywa biały, y ſztukami ſię dobywa z ziemi.

Ił krecisty (*Les marnes cretacées*) leży nie głęboko, y dwoiaki iest, biały, y czerwoniawy; prędki iego iest skutek, lecz nie długo trwały. Nazywaią go pospolicie glinką: *Crayon.*

Ił gleisty (*Les marnes argilleuses*) znaduie się częstokroć pod warstami glinkowemi; nie leży zaś iednostaynym ciągiem, czyli ławą, lecz w bryłach udzielnie rozłożonych na wielu mieyscach; iest modrego y żołtego koloru, z ktorych pierwszy lepszy iest, y skutki iego dłużey trwaią.

Ił, ktory się dobywa w sztukach bądź *krecisty*, bądź *skorupiasty* może być nieodwłocznie rozkładany w małe kupki na polu, ktore ma być uprawiane; ale życzyłbym, ażeby ił gleisty przynaymniey przez rok poleżał, nim będzie na pole wywieziony.

Zażywaiąc iłu skorupiastego, y w sztuki łamanego, (*en moilons*) dosyć go ty-

le, ile ſię na ſześć wozow poczwornych zabrać może, do nawożenia morgu pola; zażywaiąc zaś iłu gleiſtego trzeba wozow takich 15. albo 20.

Uważałem, iż w niektorych Prowincyach wedle przyrodzenia y gatunku iłu, wywożono go na ieden morg od 25. do 35. kar; kara zaś każda zawierała w ſobie 18. korcy 'ważących 65. funtow pſzenicy w ſtrych; korzec zaś iłu mierzy ſię z nadſypką.

Trzeba wiedzieć, że miara iłu odmienia ſię nie tylko względem gatunku pola, ale też względem dobroci ſamego iłu; mniey albowiem iłu wywozi ſię na grunt letki, krzemieniſty, y piaſzczyſty, aniżeli na grunt ciężki, muliſty, y gleiſty; ſłowem niebeſpieczna ieſt nawozić zbytecznie iłem pola: ten albowiem zbyteczny nawoz przyczyną ieſt, iż w zimie zdaie ſię pienić ziemia, y nic napotym nie rodzi oprocz polnego maczku (*Le ponceau*)

przez całe pięć lub ſześć lat. Nie ieſt tedy rzecz łacna umiarkować miarę iłu w proporcyą gatunku ziemi. Dla czego dobrzy Rolnicy nie zwykli na początku wywozić iłu, iak tylko połowę tego, co grunt ich podnieść może; a w pięć lub ſześć lat potym wywożą drugą połowę; y ieśli pierwſzy wywoz znaczny ſprawił urodzay, nie całą drugą połowę za drugim razem wywożą; ieżeli zaś przeciwnie małe były urodzaie, na ten czas miarę iłu podwyżſzaią, tym ſpoſobem unikaią ſtraty kilku zaſiewow.

Na obiaśnienie tego, com dopioro powiedział, przywiodę przykład ieden. Wiadomy mi ieſt w okolicy Paryża grunt pewny, ktory przekopawſzy znayduie ſię naprzod ziemia czerwoniawa doſyć ſubtelna, ktorą obywatele tameczni zowią: glinką czerwoną: (*du eraior rouge*) pod warſtą tey ziemi leży podobna do pierwſzey ziemia biała, ktorą nazywaią:

glinką białą (*du craion blanc*) kopiąc ieſzcze głębiey, znayduie ſię ił zielonawy bardzo wyśmienitego gatunku.

Dwa te rodzaie glinki dopomagaią wiele do żyżności ziemi, ſkutek ich znaczznieyſzy ieſt, y prędzey ſię widzieć daie, aniżeli iłu; z tym iednak wſzyſtkim nie ieſt długotrwałym, ponieważ po 12. lub 15. leciech znowu trzeba glinką pole nawozić; iuż zaś iłem nawiezione pole nie potrzebuie powtornego nawozu chyba w lat 20. lub 30. Ztąd pochodzi, że Dzierżawcy woleliby zawſze używać glinek, ażeby prędzey mogli ſię cieſzyć z ſkutku pracy ſwoiey; Dziedzice zaś życzyliby ſobie bardziey, ażeby grunta ich były nawożone iłem dla uniknienia częſtego nawożenia. Ił, o ktorym mowię, wywozi ſię na pole rachuiąc po trzy ſążnie ſześciokwadratowe na morg ieden; koſzt zaś tak na kopanie iłu, iako y na wywożenie wynoſi na 24. albo 28. złotych Francuzkich.

Dziedzice ſami podeymuią nakład około nawożenia iłem pol; co też inaczey ſtać ſię nie może zważaiąc poſpolity zwyczay, ktory ieſt, iż wſzyſtkie niemal razem całego iednego Folwarku grunta iłem ſię nawożą; Arędarz bowiem łożyłby koſzt znaczny, a żadnegoby nie miał z niego pożytku, gdyby po wyiściu arędy dziedzice folwark ſwoy komu innemu puścili. W tym iednak zwyczaiu trzy ia upatruię przywary.

Naprzod Dzierżawca zupełnie prawie traci ieden zaſiew pſzenicy. Wiadomo bowiem, iż pſzenica nie udaie ſię w tym roku, w ktorym pole bywa iłem nawiezione, chyba że na toż pole dodano będzie doſyć gnoiu, co rzeczą ieſt niepodobną, gdy wſzyſtkie grunta iłem ſię nawożą w iednym poletku.

Powtore ił nie ſprawuie zupełnie ſwych ſkutkow, aż w trzecim roku, lubo w drugim ſkutki te iuż ſię widzieć daią; od trze-

ciego roku moc iłu trwa nieprzeſtannie do dwunaſtego lub piętnaſtego, a potym powoli uſtaie. Ta nieiednoſtayność urodzaiow przykrym ieſt cioſem dla Dzierżawcow widzących umnieyſzenie ſwych użętkow.

Trzecia przywara wſpomnionego zwyczaiu ściąga ſię do ſamych dziedzicow, ktorzy muſzą co dwadzieścia pięć, lub trzydzieście lat podeymować znaczny koſzt, bez ktorego nie mogliby znaleść na grunta ſwe Arędarza; wielu bowiem ieſt bawiących ſię rolnictwem tego zdania, że grunta raz iłem ſprawione powinne być tymże ſamym nawożenia ſpoſobem utrzymywane, inaczey przyſzłyby do gorſzego ſtanu, niż kiedy były iłem nie nawożone.

Możnaby zabiedź tym wſzyſtkim przygodom, dzieląc ſummę gruntow przez liczbę lat, przez ktore, iak ieſt wiadomo, dzielność iłu trwać nie przeſtaie. Kładę ia naprzykład, że Dziedzic ma folwark zawieraiący w ſobie gruntu 300.

morgow, y że ten folwark puſzcza w arędę za 2000. złotych; ieśli podzieli te 300. morgow przez 25. wynidzie mu 12. morgow, ktore potrzeba będzie corok iłem nawozić. Kładąc zaś, że nawożenie iłem iednego morgu koſztuie 24. złch, wydatek roczny na nawoz uczyni 288. złotych. Lecz ponieważ niemal wſzędzie Arędarze obowiązani ſą ſami zwozić ił na pole, przeto ſię umnieyſza połowa wydatku, a tak nie wyexpenſuie Dziedzic iak 144. złotych. Mogłby więc włożyć na Arędarza obowiązek nawożenia corok iłem morgow 12. w ſwym folwarku, naymuiąc go nie iuż we 2000. lecz w 1900. złotych; y Arędarz, ktoryby wzbraniał ſię na to przyſtać, nie dobrzeby poznawał ſwoy interes, nie tylko że przez cały przeciąg ſwey arędy zoſtawałyby grunta w iednoſtaynym ſtanie, y miałby tym ſpoſobem iedne grunta świeżo iłem ſprawione, drugie z nawozu te-

go iuż obfity pożytek przynoszące, inne zaś do nowego nawozu sposobne; ale też że, ponieważ nie miałby co rok, iak tylko 12. morgow do nawożenia iłem, mogłby dodawszy obficie gnoiu zaraz po nawiezionym ile tenże grunt zasiewać; to zaś stać się nie może, gdy wszystkie razem grunta iednego folwarku bywaią iłem sprawiane.

Można by ieszcze dla uniknienia złych skutkow świeżego iłem nawożenia, wywozić go w Marcu na pole; albowiem przez ten sposob, ktoregom ia iednak nie doświadczył, miałby ił dwie lecie do uleżenia się, y zmieszania z ziemią przed zasiewem pszenicy.

Znayduią się kredy, własność iłu maiące, y sposobne do zażyźnienia gruntu; lecz powtarzam to, iż gdy o skutku iaka zachodzi wątpliwość, naybespieczniey-szy iest sposob uczynić doświadczenie na małym kawałku wprzod, y dwa lub trzy

lata zaczekać nim ſię na co przyidzie rezolwować; ponieważ pewna ieſt, iż pożądany iłu ſkutek nie prędzey, iak o tym czaſie zwykł dawać ſię widzieć.

Są ktorzy rozumieią, że ił pſuie grunta; z przyczyny iż gdy będzie wyrobiony, ziemia płonnieyſzą ſię coraz bardziey ſtaie w niektorych gatunkach. Lecz my rozumiemy, że ta płonność ztąd pochodzi, iż gdy moc iłu uſtanie, ziemia powraca do ſtanu pierwſzego, w ktorym zoſtawała, nim iłem była nawieziona. Nie idzie przeto o nic więcey, iak tylko przez zażycie iłu płodność ziemi przywrocić.

Ił zatym ſkarbem ieſt niewyczerpanym; lecz omylonoby ſię mocno ſądząc go być ſpoſobnym do ugnoienia każdego gruntu bez excepcyi: ił bowiem nie ſłuży właśnie, iak tylko na grunta zimne, mokre, y zielſkiem zaraſtaiące, ktore zagrzewa, oſuſza, y oczyſzcza, a nad to rozwalnia

y prze-

y przedziela cząſtki ziemi zbyt mocno z ſobą ſpoione, przez co niemały ſprawuie pożytek, iakośmy iuż powiedzieli. Lecz dla tychże ſamych przyczyn ił nie ſłuży na grunta piaſzczyſte, letkie, y nie maiące przyzwoitey dobroci.

Ten nawoz może ſię użytecznie dawać na łąkach wilgotnych, lecz nie ſłuży bynaymniey na łąkach, ktore z przyrodzenia ſą zbyt ſuche.

Lubo nawieziona będzie iłem rola, trzeba iednak zwykłe dawać iey uprawy, y gnoiem nawozić, iak gdyby nigdy nawożoną nie była; potrzeba bowiem mieć to za rzecz pewną, że gnoy, ktoryby na gruntach zimnych nie wielki ſprawił ſkutek, maiąc ił w pomocy ſwoiey, znaczny przynieſie urodzay.

7. Są oſobliwſze gnoie w niektorych mieyſcach: nie będzie od rzeczy dać ie poznać, ażeby każdy pilno uważał, ieżeli czaſem nie dziedziczy ſkarbu, ktory

byłby mu nie znaiomy. Znayduią ſię w ziemi o kllka mil od Turonu nieżmierne warſty konch, czyli ſkorup małżow morſkich, ktore ciekawi zbieraią dla przy ozdobienia ſwych gabinetow, a rolnicy inne w nich upatruią pożytki; dodaią bowiem te konchy żyżności ziemi, y ſłużą za ił dziarſtwiſty. Konchy te w Prowincyi Turoneńſkiey znane ſą pod imieniem *falum;* a lochy z ktorych one dobywaią, nazywaią ſię *falumieres.* Rozrzucaią ſię te kopane ſkorupy po polach, ktore ztąd wielkiey nabieraią żyżności,

Miny, czyli lochy takoweż znayduią ſię przy wioſce *Sainte - Maure* na gościncu Piktawſkim (*Poitiers*) o mil osm od Turonu. Ława tycb ſkorup ciągnie ſię w zdłuż na trzy mile, a w ſzerz, iak rozumieią, ieſzcze daley. Grubość tey ławy ieſt na 10. y 12. ſtop, głębokość zaś, biorąc ią od wierzchu ziemi, wynoſi 5. y 6. ſtop. Dobywaią tam wielką moc ſkorup

całych; lecz większa część ieſt pokruſzonych y zmieſzanych z piaſkiem, ktory zdaie ſię być iednego gatuuku, co y piaſek morſki.

Kopią, y dobywaią wſpomnione konchy w ieſieni, y zaraz one na ugory wywożą y rozrzucaią; kopią też y w zimie, lecz dobytych ſkorup nie rozrzucaią zaraz, ale one w kupy ſkładaią na polu; ktore ma być ſprawiane.

Skutek tego nawozu zaraz w pierwſzym ſię roku ukazuie, y trwa przez lat ſześć. Konchy kruſzą ſię y łamią powoli, tak dalece iż w ſzoſtym roku, chyba ſię pilnie przypatrzywſzy, zaledwie można poſtrzedź kawałki ich w ziemi. nawoz ten ſłuży naybardziey na grunta ciężkie.

Nie można otaxować, co też koſztuie uprawienie tym nawozem iednego morgu; ponieważ bowiem ſkorupy ſame nic nie koſztuią, wydatek przeto cały łożo-

ny tylko będzie na wywoz, ktory mniey lub więcey kosztować będzie w proporcyą bliskości lub odległości pola od lochu, z ktorego się konchy dobywaią. W reszcie, pola niemi nawożone rownie powinne gnoiem być sprawiane, iako te, ktore iłem się nawożą.

8. S. P. JP. Dumain Inżenier Krolewski będąc obowiązany przez służbę swą bawić się w Hennegawii (*Hainault*) y Artezyi (*Artois*) postrzegł pewną rudę, ktora może być użytecznie zażywana do zażyźnienia ziemi. Sądzę być rzeczą przyzwoitą wypisać obserwacye, ktore mam sobie od niego kommunikowane; zwłaszcza iż wnosić można, że podobne rudy mogą się w innych Prowincyach znaydować; a przeto baczni Rolnicy mogliby zażycia ich sprobować.

Ruda tedy dopiero wzmiankowana, iest ziemia koloru czarniawego podobna mocno do torfu, ktorego też ia sądzę, że

ieſt gatunkiem. Zapalona ziemia ta wydaie dym ſiarczyſty, gruby, y nieprzyiemny; powinna mieć pewny ſtopień wilgoci, ażeby ſię łacniey do ſzczętu wypaliła, co ſię iednak zawſze powoli dzieie. Jak tylko ſię rozżarzy, pali ſię y tleie ſama przez ſię, lecz cicho y bez płomienia.

Ziemia ta ieſt gryżąca (*cauſtique*); ponieważ będąc mieſzaną, gdy ſię ſpoſobi do zażycia, iak niżey powiemy, gryzie ſkorę na ręku y nogach około niey pracuiących, ktorzy chcąc ſię tego uſtrzedz pewnych zażywaią ſpoſobow. Popioł ziemi tey ſpaloney ma tęż ſamą moc gryżącą, y chłopi, ktorzy popioły rozſypuią na polach nie mogą rąk ſwych od niey ochronić, zwłaſzcza gdy powietrze ieſt wilgotne.

Ziemia ta w ſwym położeniu naturalnym rozciąga ſię w paſma mnieyſze, lub większe, ktore czętokroć maią ośm ſtop

wysokości, a około 30. lub 40. długości, a czasem też ciągną się wzdłuż na 50. lub 60. sążni; ustaią potym y przerywaią się, tak, iż o milę od tego mieysca, gdzie się przerwały; bywaią znaydowane. Pospolicie zaś pasma te leżą niedaleko od wierzchu ziemi, y rzadko głębiey, iak na 12, albo 15. stop.

Nie znayduie się ta ziemia iak tylko na mieyscach wodnistych, y chcąc iey dostać potrzeba częstokroć wodę sprowadzać, y mieysce osuszyć nieco dla łacnieyszego dobycia; znak, po ktorym się daie poznawać ta ruda, iest błonka tłusta, okrywaiąca wodę zebraną do iednego mieysca.

Trzy funty tey rudy dystyllowaney przez retort (*La cornuë*) wydały około 16. uncyi oleiu, czyli tłnstości kleiowatey podobney do tłustości, ktora się wyciąga przez takąż dystyllacyą z węgla zie-

mnego oſtatek zaś *Caput mortuum* * przemyty wydał bliſko puł funta kuperwaſu. Opiſzę tu zaraz ſpoſob, iakim powinna być przygotowana ta ruda, ażeby ſłużyć mogła za nawoz.

Polewaią wodą ziemię tę, y depcą nogami poty, aż ſię iak ciaſto wymieſza; lepią ią potym w figurę kołaczow na 7. lub 8. calow dyametru wynoſzącą, y daią ſchnąć, tak iednak, ażeby ſię nieco w nich zoſtało wilgoci, ktora potrzebna ieſt, aby taż ziemia lepiey ſię paliła.

Gdy wſpomnione dopiero kołacze w przyzwoitym ſuchości znaydą ſię ſtopniu, układaią ſię iedne na drugich wkſztałt pyramidy, tak ażeby między niemi małe zoſtawały lufty, przez ktoreby ogień mogł przechodzić. Zoſtawuie ſię także na ſpodzie piramidy mieyſce na ogniſko, na

* *Caput mortuum* Chimicy nazywaią reſztę materyi gęſtey y ſuchey. ktora na dnie retortu po dyſtyllowaniu minerałow zoſtaie ſię.

ktorym kładzie się troche słomy, y chrostu dla zapalenia ziemi. Po dwoch lub trzech dniach, przez ktore ziemia się paliła, grabiami rozrzucaią popioł, ażeby ostygł; y materya paląca się do szczętu w nim nie wygorzała; co gdyby zaniedbane było, ogień trwałby w popiele przez dni 15. lub przez trzy tygodnie, a popiołby z swey mocy wiele utracił. Popioły niektorych pasm, czyli żył tey ziemi są białe, y nie są tak dobre iak popioł czerwoniawy.

W miesiącu Kwietniu lub Maiu, 60. albo 80. funtow popiołu tego sypią na morg ieden pola zasianego, lub na łąkę zostawionego; osmego dnia po nasypaniu daie się widzieć nawet na gruntach zimnych puszczaiąca się z osobliwszym pospiechem, y przedziwnie zielona trawa.

Ponieważ ta ruda nie iest we wszystkich żyłach rownie dobrą; daremnaby rzecz była przestrzegać, ażeby popioły

podleyſzego gatunku pod większą miarą ſypane były, aniżeli lepſzego. Na co powinna być dana baczność, ieſt to, ażeby więcey popiołu ſypano na grunta wilgotne, niżeli ſuche. Skutek nawozu tego daie ſię widzieć przez dwa lub trzy lata; żeby zaś chcał kto corok tym ſpoſobem grunta ſwe ſprawiać, ſądzą niektorzy za rzecz niebeſpieczną.

Pewne Towarzyſtwo od lat kilku otrzymało przywiley na otwarcie iedney minery, gdzie ſię kopie ziemia (*La Houille*) czarna y tłuſta, ktorey zażywaią do palenia, miaſto węgli, y nazywaią *La cendre d' engrais*, y ktora ſłuży do nawozu; rozumiem że ta ziemia, ieſt gatunkiem pierwſzey, o ktorey wyżey powiedziałem.

JP. de Flavigni odkrył podobną minerę po wykopaniu ziemi na 30. ſtop głębokości bliſko wioſek *d' Anvi*, y *de Monigny* między miaſtami *Ham* y *Laon*. Do-

była z ziemi ta ruda, y ułożona kupkami za uderzeniem słońca zagrzewa się, y obraca w popioł czerwoniawy, ktory nie wypowiedzianie dobry iest na pola, a osobliwie na łąki.

9. Popioły węgla ziemnego (*Charbon fossile*), ktory palą w hutach, browarach, y innych manufakturach służą za wyśmienity nawoz na łąki bądź naturalne, bądź też kunsztowne. Lecz popioły, ktore z *Amsterdamu* y innych miast Hollenderskich wodą sprowadzaią do *Arras* są nierownie lepsze. Nie zażywaią ich iednak, iak tylko na łąki; nigdy zaś nie wywożą na pola zgodne do zasiewania pszenicy, owsa, lnu, &c.

Popioły torfu, ktory się kopie na bagniskach ponad kanałem idącym z *Lille* do *Douoy* są także sposobne do nawozu, ale trzeba ich daleko więcey sypać na pole, niżeli popiołow Hollenderskich.

Toż samo mowię y o popiołach torfu,

ktory palą w Paryżu; probowałem ich albowiem na łąkach naturalnych, tudzież y na zasianych koniczem; y doznałem pomyślnego wielce skutku; kazałem zaś sypać na ieden morg około sześci worow (*La sachée*) *wor pełen iakieykolwiek rzeczy.*

§. II.

O gnoiu z krzewow, czyli rzeczy z ziemi rosnących.

Jeden z wielkich pożytkow, ktore czynią łąki tak naturalne, iako y kunsztowne iest ten, iż bez żadnego starania, pracy, y kosztu wyśmienity nawoz rolnikowi przynoszą.

Daymy, że kto ma grunta zbyt odległe od mieszkania swego, na ktore gnoie wywozić byłaby rzecz arcy trudna, daymy że ma sztuki pola za wielkiemi wąwozami, y przerwami, ktore wozom ładownym przystępu do nich bronią: ła-

cna temu da się rada, gdy grunta y pola wspomnione zasiane będą czerwoną dzięcieliną, albo koniczem ślimaczym &c. Te zioła dostarczą w obfitości siana przez siedm, lub ośm lat. Oprocz tego pożytku ziemia przez cały ten czas odpoczywaiąca, y sprawuiąca się liściem, y gałązkami ziela tamże gniiącemi, nabierze mocy do wydania kilku rownie dobrych żniwow, iak gdyby gnoiem była nawożona.

Jest ieszcze inny sposob zażyźnienia ziemi przez własne iey użytki; iako to naprzykład zasiewaiąc grykę, wykę (*de la vesce*), bob, y inne zioła soczyste. Gdy albowiem zioła te do swego doydą wysokości stopnia, y kwitnąć zaczynaią, zorywa się pole, na ktorym pomieszane z ziemią zioła te gniią, y za wyśmienity służą nawoz; lubo tym sposobem nic innego się nie dzieie, iak tylko to, że się własny iey przywraca płod, ktory z swych wydała wnętrzności.

Gdy dla ſprawienia ziemi zaſiewa ſię gatunek bobu dużego, ponieważ bob ten gdy ieſzcze małym ieſt, bardzo ieſt dobry do iedzenia, można go zbierać pod ten czas dla pokarmu; zoſtawuiąc łodygi na polu, ktore doſyć ieſzcze maią mocy do ſprawienia ziemi, zorywaiąc ią nieodwłocznie.

W liczbie tego gatunku pognoiu nie poślednie maią mieyſce wielkie bułwy, ktore Anglicy nazywaią: *Turnips*, *a Limozynczykowie* mianuią: *Rabes* albo *Rabioules*. Gdy więc wſpomnione dopiero bułwy iuż w liścia ſię puściły, ſpaſywaią one owcami, owce zaś rzepki ſame ogłodawſzy, reſztę zoſtawuią, ktora weſpoł z liściem udeptanym gniie w ziemi. Do tego przydaymy gnoy owiec przez długi czas na tym ſię polu bawiących; co wſzyſtko wiele dopomaga do zażyźnienia gruntu.

Ztey okkazyi przeſtrzedz nie zawadzi,

że luboby wſzyſtkie rocznotrwałe krzewy mogły podobnym ſpoſobem ſłużyć do ſprawienia ziemi; większa iednak ieſt część zioł przez ſię na polu roſnących, ktore tak wielką moc naſienia wydaią, iż ziemia cała znayduie ſię okrytą nieźliczonemi latoroślami, ktore razem z dobrym ziarnem wſchodząc niemałą przynoſzą krzywdę zbożu. Inaczey rzecz ſię ma, gdy zioła ſą zaſiane; że albowiem zorane bywaią pierwiey nim w naſienie uroſną, y ponieważ ſame przez ſię nie rodzą ſię na polach, nie trzeba ſię obawiać.

Ogulnie mowiąc krzewy tym zdatnieyſze ſą do nawozu, im większą maią łacność do zgnicia. Zioła więc zgniłe ſprawuią arcy dobrze rolą, gnoienia zaś ich wielorakie ſą ſpoſoby.

Niektorzy na gruntach zielſkiem y chroſtami zaroſłych każą ścinać ſitowie, wrzos, y inne zioła większe pod ten czas, gdy

ſą zielone; ſkładaią ie potym weſpoł z ſłomą w dołach, y wyboiach na drodzę, do ktorych ſię błoto zgromadza, lub na ulicach po wſiach, ktorędy przechodzi bydło. Po ſkończoney zimie, wybieraią to zielſko wpoł zgniłe razem z błotem, y w kupy układaią, ktore potym na końcu lata wywożą na pola, gdzie ma być pſzenica zaſiana. Lepieyby, mym zdaniem, czynili, gdyby do tego, gnoiu przymieſzywali, o czym niżey mowić ſię będzie.

W Brytanii małey, gdzie o ſłomę trudno, a trudniey o nawoz, ponieważ ledwo nie wſzyſtkie bydło zoſtaie zawſze na paſzy w zaroślinach, rolnicy na polach, ktore zaſiewać myślą, układaią w ſtoſy raz warſtę ſitowia, drugi raz warſtę darna, y tak koleyno czynią, aż ſię kupa uformuie. Kupy te wyſtawione na wſzyſtkie ſłoty, y niepogody, leżą przez 18. mieſięcy, lub dwa lata, w ktorych

przeciągu zioła gniią, y razem z ziemią zmieſzane wyśmienity daią nawoz. P. France doświadczył tego ſpoſobu z pomyślnym ſkutkiem, lubo tylko zażywał darna z drog y ścieżek bliſko folwarku ſwego będących.

Pewna ieſt, że gnoie, ktore ſię formuią częścią z krzewow zgniłych, częścią z gnoiu bydlęcego, lepſze ſą do nawozu, aniżeli ſame zioła zgniłe, o ktorych niedawno mowiłem. Mowić ieſzcze nie omieſzkam w naſtępuiącym Paragrafie o gnoiu bydlęcym; ten zaś paragraf zakończę wyliczeniem niektorych rzeczy wegetalnych, z ktorych można tam korzyſtać, gdzie ſię ich doſtatek znayduie.

1. Popioły z zioł, y krzewin daleko ſą lepſze, aniżeli z torfu palonego. Popioł z drzewa rzadki poſpolicie bywa, ponieważ go do rożnych rzeczy zażywaią, a oſobliwie do prania bielizny. Lecz wyrabiaiąc nowiny, albo też przez wyrzy-

na

hanie darna ziemię do uprawy gotuiąc, gdy się palą paproć, y wrzosy, oraz wszystkie korzenie y kłącze zioł w darnie zostaiące, wychodzi z nich popioł wegetalny do zażyźnienia ziemi wielce sposobny. Tym umysłem P. Vanduffel kazał na pole, ktore miał zasiewać, zwozić wielką moc paproci; y potym palić.

Ci ktorzy mieszkaią w bliskości wielkich lasow, gdzie się rożne z drzewa roboty robią, mogą bardzo tanią kupować od rzemieślnikow popioł z trzasek y wiorow, ktore oni palą, y nim swe sprawiać łąki.

2. W bliskości wielkich miast zostaiący, dobrze uczynią kupuiąc u Kominiarzow sadzę z kominow, ktora sprawuie przedziwny skutek na łąkach, sypiąc iey na morg ieden po trzy lub cztery miary nazwane: *Septiers*; (ta zaś miara wynosi korcow Paryskich 12.)

3. Względem Łużyn, (*La charrée*)

czyli popiołu na ług zażywanego, mieszaią one z gnoiem, albo też na gruncie tym gdzie ma być ſiane warzywo wyſypuią, przez co ziemia łacnieyſzą ſię ſtaie do uprawy. Popioły ługowe z fabryk mydlarſkich doſyć ieſzcze w ſobie maią ſoli, ażeby ſkutek dobry mogły ſprawić na polu.

4. Dąb garbarſki wymoczony (*La tannée*) ſłużyłby za bardzo dobry gnoy, gdyby raczey nie był używany do palenia.

5. Piłowiny drzewa mogą ſię zażywać do nawozu zwłaſzcza zmieſzane z gnoiem y popiołem.

6. Wytłoczyny winne bardzo wyśmienitym ſą nawozem; co ſię zaś tycże wytłoczyn iabłecznikowych lub gruſzkowych, trzeba, ażeby pierwiey ugniły, dla tego dobra rzecz ieſt mieſzać one do innych gnoiow; co też czynią w tych kraiach, gdzie ieſt handel iabłecznikow,

y gruszewnikow; ale częstokroć te wytłoczyny lepione w gałki bywaią do palenia.

7. Liścia drzew, y chróścinki około palissady służyłyby do nawozu, gdyby nie były obracane na karmią dla bydła.

Pospolicie iednak rozumieią, iż gnoy słomiany iest lepszy, aniżeli z liścia y ziół suchych.

8. P. Van-Eslande pisał do mnie z Warwiku: iż od lat kilku doznano, że wytłoczyny siemienia lnianego, kapuścianego (*colzat*), y konopianego (*chenevi*), z ktorego wyciśniony był oley, wyśmienitym są gnoiem. Dwa są sposoby zażycia tych wytłoczyn.

Pierwszy y nayprostszy sposob iest wspomnione wytłoczyny stłuc na proch, lub zemleć, lub też na boiewisku gumiennym cepami rozbić, y proch ten sypać na rolę, gdy się zasiewać ma dziesiącią, lub dwunastą dniami pierwiey; gdyż ina-

czey ziarna naſienne oblepione tym prochem, ktory ieſzcze nie uczuł operacyi ſłoneczney, roſtkowby nie puściły.

Drugi ſpoſob ieſt wytłoczyny oleyne namoczyć w wodzie, y iak ſię roſpuſzczą, wywozić ie y wylewać na pole. Poſtępuiąc tym ſpoſobem nie trzeba ſię obawiać, ażeby ſię miało zatamować roſtkow puſzczanie.

9. Poroſt morſki (*Le varec*) mech czyli trawa morſka (*Les algues*) y inne zioła morſkie, (*Le göeſmon*) tudzież krzewy w morzu roſnące wyśmienitym ſą nawozem, bądź ugnoione, bądź też ſpalone na popioł dla ſypania go na łąkach.

§. III.

O gnoiu bydlęcym.

Mieſzkaiący przy wſiach y miaſteczkach, na ktorych pola Hydowie wywożą ścierwa zdechłych bydląt, nie maią potrzeby gnoienia pol tych; co ſtwier-

dza, że mięſo bydlęce ſłuży do zażyźnienia ziemi; do czego nie mniey dopomagaią kiſzki, flaki y wſzelkie pomioty z iatek mięſnych.

Nad to kupuią trociny od tych, ktorzy robią roboty z rogu, kości wielorybiey, koś ci ſłoniowey, y ſypią na pole.

Oſkrobiny pargaminu y ſkor byłyby wielce zdatne na nawoz gdyby ich nie zażywano na robienie karuku.

W Prowincyach nadmorſkich ſprowadzaią dość daleko małzy świeże, lub też nadgniłe, y trzymaią ie przez długi czas w kupach, a potym na pole wywożą.

Lecz naypoſpolitſzy gnoy ieſt z wymiotow bydlęcych ſamych przez ſię, lub też z barłogiem zmieſzanych.

Dzielą w ogulności gnoy na cztery gatunki to ieſt: na gnoy ludzki, ktory leżąc przez długi czas na otwartym powietrzu y wyſuſzony tłucze ſię na proch, y ma nazwiſko ſwe: *Poudrette.*

Gnoy gołębi, gęsi y wszelakiego ptastwa.

Gnoy owczy, y kozi, czyli z chlewow zbierany, czyli z grodzi, w ktorey te bydlęta na pastwisku zostaią.

Naostatek gnoy staienny czyli barłog, ktory leżał pod końmi, mułami, osłami, wołami, krowami, świniami &c.

W niektorych Prowincyach kupuią szlam prywetowy, y mieszaią z barłogiem nadgniłym, a potym roerzucaią po polu' drobnemi sztukami. Zaden wprawdzie nawoz, iak ten, nie dodaie więcey żyżności ziemi, lecz oraz zaraża ztym odorem zboże, tak że nawet konie delikatnieysze nie chcą ieść owsa zebranego z pola, ktore tym gnoiem mocno było sprawione. Może być, że ten odor wespoł z sokiem karmiącym wchodzi w zboże, lub też przez parowanie pola zboże nabiera tego odoru; oboie to iest do wiary podobnym.

W okolicach Paryża Urząd (*La Police*) porządku dobrego poſtrzegaiący nakazuie Prywetnikom, ażeby wywozili ſzlam na mieyſca naznaczone. W przeciągu więc znacznego czaſu ſzlam ten wyſycha, y obraca ſię w proch, po ktory Dzierżawcy, y grunta naymuiący poſyłaią, y on po polach ſwych rozrzueaią; lubo zaś nie wiele go ſypią, wielkiey iednak ztąd żyżności nabiera ziemia.

W liczbie gnoiow kładę śmiecie, y błocka w wielkich miaſtach ktore ſą po części złożone z gnoiow bydlęcych, y latoroślanych. Obierki zioł y warzywa ſkładaią część latoroślaną; ſtek kuchenny, bobki bydlęce y nieochędoſtwo mieſzkańcow ſkładaią część gnoiu bydlęcego. Gnoy ten za czaſem w proch ſię obraca, ktory wielce pożyteczny ieſt na grunta ciężkie.

Dwoiaką fozą robione bywaią gołębniki, iedne bez nakrycia, y otwarte, drugie nakryte.

Podścielaią słomę w gołębnikach otwartych; z ktorych że deszcze wiele pomiotu gołębiego wypłokuią, nie wywożą z tych gołębnikow nad kilka kar gnoiu, ktory nie mniey sprawuie ziemię, iako y gnoy z owczarni.

Gnoy lepiey się konserwuie w gołębińku nakrytym, y zostaie sam przez się nie mieszany ze słomą; o ktory się naybardziey Gospodarze staraią na łąki, pszenicę, a bardziey ieszcze na konopie. Gnoy ten gołębi wygubia mech, y sitowie szkodliwe łąkom, a wzmacnia y daie wzrost dobrey trawie. Jedna szczegulnie w nim iest przywara ta, że ponieważ pierze, ktore gnić nie zwykło, miesza się częstokroć z sianem, obrzydliwość koniow z kaszlem uprzykrzonym sprawuie.

Co się ściąga do pszenicy, gnoy ten tyle ma mocy y dzielności, że go rownie, iako y ziarno garścią zasiewaią po roli, licząc po 20. miar *septiers* zwanych na

morg ieden; niektorzy gnoy ten razem z ziarnem zmieſzany ſieią, inni rozrzucaią go po polu w mieſiącu Marcu, y na zboża zielone ſypią. Jeżeli rok ieſt zimny y wilgotny, gnoy ten ſypany na wioſnę większy ſprawuie ſkutek. Lecz gdy naſtąpią upały, y wielkie ſuſze, ponieważ gnoy ten z przyrodzenia ſwego ieſt nader gorący, bardzięy ſzkodzi aniżeli pomaga oſobliwie na gruntach letkich: w takowym razie lepſza ieſt rzecz rozrzucać go w ieſieni; iako my czyniemy.

Maiąc gołębieniec doſtatecznie opatrzony, można nawozić ſześć morgow roli na pſzenicę. Z iednego bowiem dobrze zaprowadzonego gołębnika wywozić ſię corok może od 120. do 130. worow gnoiu.

Podściela ſię ſłoma w owczarniach, gdzie uryną złączona z odbytem owiec y koz obraca ią w gnoy bardzo wiele dokazuiący, zwłaſzcza na ciężkich gruntach.

Stado zawieraiące w sobie trzysta sztuk, ktore przez rok cały zostaią w owczarni, przysposobi gnoiu na 20. naymniey morgow. O tey porze, o ktorey w zagrodzi pasą się owce, nie dodaiąc inney karmi, można mieć gnoiu na ośm morgow.

Na ieden morg sto prętowy, każdy maiący 22. stopy, nie wywozi się więcey z owczarni, iak cztery, lub pięć wozow poczwornych.

Gnoy letni daleko iest lepszy aniżeli zimowy, ponieważ owce bardziey się wyprożniaią y moczą iedząc świeżą trawę aniżeli suchą.

Gdy się gnoy prosto z chlewow na pole wywozi, nigdy nie bywa dobrze wytrawiony ponieważ słoma podścielana zostaie częstokroć cała, lub nie zupełnie zgniła. Ponieważ zaś gnoy z owczarni iest zbyt gorący, y służy osobliwie na grunta ciężkie, chcąc nim nawozić grunta letkie, trzeba go mieszać z gnoiem, kto-

ry na podworzu gospodarskim zwykł się znaydować. To zaś mieszanie stać się może nayprzyzwoiciey, zagradzaiąc stado owcze na podworzu folwarcznym, lub też na gnoiowisku innych bydląt.

Pożyteczny wielce test zwyczay w niektorych Prowincyach zachowywany trzymać w grodzi owce na polu, na ktorym ma być zasiana pszenica. Zwyczay ten przynoszący rowną korzyść trzodzie, y gruntom, nie iest, iakby powinien być wszędzie naśladowany; owszem znayduią się niektore Prowincye, gdzie mimo codzienne doświadczenie, tak są uprzedzone umysły, iż zwyczay ten sądzą być szkodliwym, y zrzodłem chorob mięnią być dla trzody. Gdy obaczono, że P. de France kazał stawić zagrodę na owce na swych polach, obywatele Prowincyi, w ktorey zwyczay ten był naganny, upewniali go o nieuchronney zgubie całey trzody, ktorą wychodząca z grun-

tow krecistych, iakie niemal wszystkie są w Szampanii, wilgoć miała zarazić, a przynaymniey znaczny uszczerbek przynieść w wełnie. Nie dał się odwieść P. France od swego zamysłu tym rozważaniem, ktore zdawałomu się nie gruntowne, kazał w zagrodzi trzymać na pastwisku swą trzodę, ktorey wełna znalazła się być cieńszą y delikatnieyszą, aniżeli bywała przedtym, do tego ieszcze ma to w zysku, że bez dodawania karmi, znaczną część pola piękną rodzącego pszenicę, gnoiem swey trzody sprawuie.

Przywodzę na dowod P. France dla tego iedynie, ażebym dał poznać, iak mało gruntu maią omylne w sobie, a za prawdziwe powszechnie przyięte w niektorych Prowincyach zdania; tudzież ażebym pokazał, iak wielką człowiek baczny y rozsądny czyni przysługę swym współobywatelom, czyniąc doświadcze-

nia, ktoreby ich oświecały, y nową im w gospodarstwie toruiąc drogę.

Chcąc mieć po dostatku gnoiu, nie dosyć iest mieć wielkie trzody, y stada, trzeba ieszcze mieć dosyć karmi, y słomy na barłog. Można wprawdzie zapasić się w siano przez wyrobienie łąk kunsztownych, o słomę zaś zawsze bywa trudniey. Do zabieżenia temu niedostatkowi naylepszy iest srzodek, ażeby bydło bez podścielania stało na polu, ktore ma być uprawione; tym sposobem Arędarz, ktory chce na pożytek obrocić trzydziestomorgową zmianę, będzie mogł corok zagnoić pomienione trzydzieści morgow na zasiew pszenicy. Bez pomocy zaś tey zagrodzi tenże sam Arędarz, chociażby naywięcey dostarczał karmi, nie będzie mogł zagnoić, iak tylko 20. morgow; lecz używaiąc zagrodzi, ktoraby się składała ze dwudziestu czterech sztuk plecionki, czyli plecio-

nych parkanow, maiąc tylko trzysta sztuk bydła, może łacno zagnoić 10. lub 12. morgow nic nie expensuiąc słomy, a po nieiakim czasie pomykaiąc na inne mieysce parkan, cała będzie zagnoiona zmiana, co iest z niewypowiedzianym pożytkiem dla Arędarza. Doświadczona rzecz iest, że grunta mierne nie gnoione y zwyczaynym sposobem uprawiane, zasiewaiąc 200. funtow pszenicy na morgu iednym, nie zwykły przynosić rok w rok, (*année commune*) iak 720. funtow; z przeciwney zaś strony też same grunta dobrze ugnoione, na ktorych było w grodzi pasło się, y uprawione sposobem wyżey odemnie opisanym, mogą corocznie wydać z każdego morgu po 1440. funtow pszenicy. Że zaś w dopiero wyrażonym mniemaniu naszym Arędarz nie zażywaiący grodzi nie może się spodziewać tego użytku, iak tylko ze 20. morgow ugnoionych; przeto ten, ktory trzy-

ma w grodzi ſwe bydło, y przez ten ſpoſob zagnaia dzieſięć morgow więcey aniżeli pierwſzy, odnoſi w zyſku 7200. funtow pſzenicy, nic od pierwſzego więcey nie expenſuiąc na zaſiew y zbieranie z pola.

Jeſt ieſzcze inny pożytek, ktory lubo ſię znacznie widzieć nie daie, nie przeto iednak mniey ieſt rzeczywiſtym; ażebyśmy go poſtrzedz mogli, przypomniimy ſobie że 10. morgow ziemi, na ktorey w grodzi ſtało bydło, wydały dwoie tyle ziarna, ileby wydać mogły, nie będąc zagrodzone y gnoione. Za tym naſtępuie nieuchronnie, że użętek będzie niemniey wedwoynaſob więkſzy w ſnopach; to ieſt, iż ſię do ſtodoły zwiezie z iednego morgu 360. ſnopow miaſto 180. Otoż na 10. morgach oczewiſty zyſk ieſt 1800. ſnopow, zaczym naſtępuie pomnożenie ſłomy długiey, ktora użyta na barłog dla bydląt, obroci ſię w gnoy, y

ſłomy targaney, ktora zdać ſię będzie mogła na karmią dla krow. Jeżeli gnoiu więcey ſię znayduie niż potrzeba na nawoz pol maiących ſię pſzenicą zaſiewać, zażyć go będzie można na łąki; ięczmiona, grochy, &c. ktorych obſity urodzay przyda ſię na pożytek y wygodę folwarczną. Nie zapomniimy ieſzcze y o tym między innemi pożytku, że grunta na ktorych w grodzi przebywało bydło, y z ktorych obſite zebrało ſię żniwo pſzenicy, ſą ieſzcze ſpoſobne do wydania iednego dobrego żniwa owſu.

W Belſyi nie prędzey zaczynaią ſtawić na bydło zagrodzi, aż wpoł mieſiąca Lipca. Możnaby wprawdzie czynić to wcześniey, lecz niektore względy ſą temu na przeſzkodzie; ia rozumiem, iż ſię znayduie w tym uprzedzenie umyſłu; y ſpodziewam ſię, że doświadczenia, ktore P. Dailly czyni w *Trou d' enfer*, a zaś P. Petit w *Genaville* pobudzą Dzierżawcow

cow naſzych do rannieyſzego grodzi ſtawiania. Gdy P. Dailly przeſtaie trzymać na polu bydło w zagrodzi, że albo mrozy ściſkaią ziemię, albo też błocko robić ſię zaczyna, dla czego bydło przebywać w polu nie może, każe przypędzać ie do folwarku; gdzie miaſto zamykania trzody w chlewach, trzyma ią w zagrodzi na folwarcznym podworzu przygotowaney pod otwartym Niebem przez oſtatek roku. Bydło iego, barany, owce, y iagnięta, w lepſzym ſię przez to utrzymuią zdrowiu, y wełnę nierownie lepſzą maią.

Bydlęta wełnę noſzące nie ſą ſame, ktoreby mogły przebywać w zagrodzi. Swiadczy bowiem P. Patullo, że w Anglii trzymaią świnie na mieyſcu płotem oparkanionym, y zaſianym koniczyną; oprocz tego, iż ſię tym zielem tuczą na potęgę, grunt na ktorym ſtały, wyśmienicie ſię ſprawuie, y ſpoſobnym ſię ſtaie do zaſiewu pſzenicy.

Dobrzy Gospodarze umyślili także w zagrodzi trzymać trzody bydła rogowego, dla zagnoienia bez dostarczenia siana większey sztuki pola; co ieżeliby się dokazać mogło bez boiaźni iakowego przypadku, ktoryby się przytrafić mogł, gdy bydło większe zostaie w zagrodzi, rozumiem iżby wielkie ztąd wyniknęły pożytki.

Jużeśmy powiedzieli, że pod imieniem gnoiu folwarcznego znaczy się barłog, ktory był podścielany pod konie, muły, osły, woły, krowy, świnie. Barłog tedy ten składaią w iamę na podworzu wykopaną, w ktorey słoma zupełnie dogniia, ktorą potym wywożą na pole.

Chcąc dobrze zagnoić morg gruntu wynoszący sto prętow, w każdym pręcie licząc 22. stopy, trzeba wywieść gnoiu tego ośm kar czterokonnych. Staynia, w ktorey się chowa sześć, lub siedm koni, tudzież 10. lub 12. krow może zagnoić

25. morgow wſpomnioney miary.

P. Patullo narzeka na to, iż nie daią gnoiom zupełnie ugnić; iakoż w rzeczy ſamey zły zwyczay ieſt, że ſię wywożą w pole gnoie, gdy ieſzcze barłog zupełnie przegniły nie ieſt. Widziałem niektorych uważnych Dzierżawcow, ktorzy barłog z chlewu wynieſiony, każą kłaść do dołu, do ktorego woda ścieka, w ktorym gdy przez nieiaki czas zoſtawał, każą go ztamtąd widłami haczyſtemi dobywać, y ſkładać w kupy, nakſztałt grząd ogrodowych nad brzegiem dołu, gdzie do oſtatka gniie; co ſkoro naſtąpi tak że rydlem lub łopatką żelazną da ſię łacno przeciąć, na ten czas dopiero gnoy ten na pole wywożą. Już zaś ſok gnoiowy zoſtaiący ſię w dole ſłuży do zgnoienia nowego barłogu.

Wielkąby część ſkutku ſwego traciły gnoie, gdyby im wypłonieć dozwalano. Spoſob ten nie ſłuży iak ſzczegulnie na

łąki, z przyczyny że słoma, ktoraby była nie zupełnie zgniła, nie będzie się znaydować w sianie, co ieżeli się przytrafi, obrzydliwość koniom sprawuie.

We Flandryi umieią bardzo dobrze z gnoiow korzystać. Tam albowiem ten skutek sprawuią gnoie, że grunta rodzą corocznie bezprzestannie y bez odpoczynku pszenicę, owies, ięczmień, len, tytuń &c. tak dalece że folwark maiący 40. morgow gruntu żywi naymniey krow ośm, dwoie koni, świń kilkoro, y niektore mnieysze bydlęta.

Wielu Dzierżawcow słusznie się skarży na to, że ich folwarczne podworza nie są tak rozporządzone, ażeby dobry gnoy mogł się na nich formować. Nicht mi przeto nie zgani, że wyłożę tu obserwacye moie, y podam środki iak nayprzyzwoitsze do tego końca; ponieważ idzie tu o rzecz wielkiey wagi, to iest o doskonałe ziemi uprawienie y polepszenie.

1. W wielu folwarkach ſtaynie oddalone y odłączone ſą od chlewow, y dla tey przyczyny oſobno ſię ſkładaią gnoie końſkie, y bydlęce. Zkąd pochodzi, że gnoy ſtaienny mały pożytek przynoſi, ponieważ ſię przepala na proch, y nie klei ſię w bryłę; przyzwoita więc ieſt, ażeby gnoie ſtaienne w iedną gromadę z chlewnemi weſpoł ſkładane bywały, tym albowiem ſpoſobem gnoy ſtaienny chlewnemu odziela ciepła ſwego, a wzaiemnie chlewny ſtaiennemu udziela ſwey tłuſtości.

Gdy więc budynki ſtaienne, y chlewne bliſko ſiebie ſtoią, potrzeba przykazać ſłużącym ſtaiennym y chlewnym, ażeby gnoy końſki razem z gnoiem bydlęcym, yświnim na iedno ſkładali mieyſce.

2. Dobra rzecz ieſt, ażeby chlewy tak ſtawiane były, iżby trzoda z nich wychodząca y do nich nazad z pola powracaiąca przez kupy gnoiowe pzzechodziła.

Minąwszy bowiem to, iż trzoda przy wyiściu z chlewow zwykła się wyprozniać na gnoiowisku, same udeptanie wiele pomaga do dobroci gnoiu. Dla tey przyczyny, gdy dla wolnieyszego powietrzą wypuszcza się na podworze z chlewow bydło, trzeba ażeby było zawsze zatrzymywane na gnoiowisku.

3. Należy składać gnoie na mieyscu wilgotnym, ażeby prędzey dogniwały, lecz nie trzeba, ażeby woda w wielkiey kwocie ściekała do dołu gnoiowego, ponieważ wielka obfitość wody tamuie zgnoienie; dowodem tego iest, że drzewa naysłabsze y naypodlegleysze zgniliźnie całe zostaią y bynaymniey się nie psuią w wodzie. Osobliwie zaś trzeba mieć baczność na to, ażeby woda nie wyciekała z dołu gnoiowego; ponieważ obmywaiąc słomę z cząstek gnoiowych naybardziey do wegetacyi dopomagaiących, oneby z sobą wyprowadzała; co

iednak często ſię nader przytrafia. W niektorych folwarkach podworza z potrzeby będąc przywiękſze maią kałuże dla poienia bydła; na tych tedy podworzach ſkładaią gnoie na wſzyſtkich mieyſcach, ktore ſą do kałuż pochyłe; idzie zatym że woda z deſzczow, y śniegow obmywa gnoie, y co ieſt w nich ſubſtancyalnieyſzego ſprowadza do kałuż, tak dalece, iż ſię nie zoſtaie na podworzu, iak tylko barłog ſuchy mało co tłuſtości maiący, y ktory pod czas wielkiey ſuſzy w proch ſię obraca; co ieſt znaczną przywarą.

W innych folwarkach dwa bywaią doły, ieden na wodę, drugi na gnoy. Lecz ieżeli obfita woda zbierze ſię do dołu gnoiowego, gnoy nie tak prędko gniie, iak kiedy ieſt tylko wilgotny. Do tego gdy deſzcze rzęſiſte ſpadaią, woda z brzegow dołu gnoiowego wylewa ſię do kałuży, y naylepſzą część gnoiu wypro-

wadza, częſtokroć też potrzeba przymuſza wylewać ſzuflami (*Baqueter*) wodę z dołu gnoiowego.

Mniemam za rzecz potrzebną, ażeby na podworzach folwarcznych dwa doły kopane były ieden kałużany, ktory nie powinien ſię dawać we śrzodku podworza; drugi doł gnoiowy, ktory powinien być na przeciw ſtaien, y chlewow; lecz wſzyſtkie z nich ſteki do kałuży dawać należy, zoſtawuiąc tyle tylko ſteku do dołu gnoiowego, ile potrzeba każe.

Gdyby pewnych lat gnoy zbyt ſuchy był, trzebaby wilgoci mu dodawać wſtrzymuiąc wodę deſzczową wykopaną ziemią y gnoiem nakſztałt małey grobli, ażeby woda nie ściekała do kałuży ale do dołu gnoiowego; maiąc tę baczność, gnoy będzie zawſze wilgotnym, a nigdy zatopiony nie będzie.

Wedle niektorych mieyſc położenia możnaby za podworzem folwarcznym

mieć kałużę nie ſzeroką, ale głęboką, daiąc ią na mieyſcu nieco wyżſzym względem dołu gnoiowego, ażeby przekopawſzy rowek można do niego prowadzić z niey wodę dla odwilżenia gnoiu w lecie; w takiey okoliczności trzebaby ze wſzyſtkich budynkow podawać ſteki do kałuży.

4. Podworza folwarczne, ktore poſpolicie obſzerne bywaią, cierpią od rana aż do wieczora upał ſłońca, ktore wypala gnoie, y z nich co ieſt tłuſtego wyciąga, tak dalece że nie zoſtaią ſię iak tylko okruſzyny ſłomy na proch przepaloney. Należałoby więc poſtrzegać, ażeby gnoie były zaſłonione od ſłońca zwłaſzcza południowego budynkami, lub też drzewami.

5. Gdy iuż barłog zgnił po części w dole gnoiowym, trzeba go widłami dobywać y ſkładać w kupy gęſte w kącie dwoch ścian, ktoreby go od upału ſłoń-

ca zasłaniały. Zeby zaś zupełny z tych gnoiowych kup był pożytek, trzeba niejakiey w tym baczności. Naprzod potrzeba na spod podesłać pod te kupy barłog, ktory w gnoiowey iamie był na wierzchu; potym trzeba kłaść koleyno warstę gnoiu, y warstę błocka z ulic zbieranego, y szlamu kałużanego, lub też z rowow branego, ktore iakośmy mowili, należy w kupy zwozić na końcu zimy. te albowiem błocka będąc z siebie samych ziemią dobrą, gdy się napiią tłustości gnoiowey, wyśmienitym staią się nawozem.

Kiedy gnoy w kupy ułożony dostatecznie przegnił, wywożą go na pole przed radleniem, lub przed uprawieniem ziemi na zasiew; zwyczay ten chwalę ia bardziey, aniżeli gdy gnoie się wywożą na pole w lecie, ponieważ one od upałow słonecznych zbyt wysychaią. Karownicy składaią ten gnoy na kary, y przy-

wiozłſzy na pole, zrzucaią w kupki nazwane *des fumetreaux*; zrzucaią zaś część iedną gnoiu z tyłu karow, a drugą zaraz podobnąż część biorą z przodu, ażeby ciężar nie wyſilał konia dyſzlowego, (*Le limonier*) Należy nieodwłocznie widłami żelaznemi rozrzucać gnoiowe te kupki po polu, y one zaraz zorywać, ażeby gnoy zoſtał przykryty.

P. Patullo pragnie, ażeby we wſzyſtkich chlewach były pomoſty, y w każdym z oſobna ażeby była ſtudnia ſucha do ktoreyby mocze bydlęce ściekały. Niepowinienem zapomnieć, że y P. Van-Eſland ſzacuie nie mniey też ſuche ſtudnie mocz bydlęcy do ſiebie zgromadzaiące: mowi on, iż naywiękſzym y naypożytecznieyſzym z gnoiow ieſt uryna wołow, krow, koni, świń &c. ktora ſię zbiera do ſtudni ſuchey. Przydaie tenże iż od kilku lat wymyślono ſpoſob pompowania tey zgniłey uryny w naczy-

nia na wozach postawione. Przez ten łacny sposob, y ktory nietyle fetoru sprawuie robotnikom, można przez ieden dzień nawieść cztery morgi używaiąc dwoch tylko ludzi, y iednego woza parokonnego. Skutek nawozu tego przewyższa wszystko, cokolwiek ieno mowić się o nim może.

Nie myślę bynaymniey naganiać suchych studni; lecz to zalecam Gospodarzom, ażeby przynaymniey pomosty w chlewach swych folwarkow dawać kazali, y przekopywać roweczki, ktoremiby uryna bydlęca do dołow gnoiowych ściekała, ażeby barłog iak naywięcey nabierał mocy z tego bydlęcego odbytu. Ponieważ zaś ma w sobie wielką sposobność do fermentowania, może być wzięta za nieiakiś gatunek zakwasu, ktory pomoże słomie y innym materyom mniey zepsuciu się podległym do prędszego zgnicia.

W niektorych okolicach małey Brytannii naganny zwyczay maią chłopi, że palą gnoie, ażeby popioły z nich przedawali ſtaraiącym ſię o zażyźnienie gruntow ſwoich. JP. Margrabia de Langle Konſyliarz Parlamentu Renneńſkiego naſkupowawſzy iak naywięcey tych popiołow, kazał ie prześcielać wapnem y ſolą morſką, to ieſt układać warſtę iedną popiołu, drugą ſoli, a trzecią wapna. Lubo z tego zmieſzania gnoy uformował ſię wyśmienity, nie tyle iednak pożytku czynił, iłeby przynioſł był gnoy ſam przez ſię nie będąc palonym.

Zdarza ſię częſtokroć, że od gnoiow bydlęcych nazbyt ziemia bywa przegnoiona. Kazałem był poſadzić lipy na gruncie wilgotnym y gnoiem bydlęcym mocno nawożonym, gnoy zaś ten był z tłuſtych wymiotow bydlęcych, z kiſzek y trzewow z iatek branych &c. Gdym obaczył, że te drzewa ſchnąć poczynały, ka-

załem ie powyrywać, y przy odkopywaniu ziemi poczułem fetor zgnilizny, y postrzegłem wszystkie młode tych drzew korzonki zgniłe. Zkąd się daie widzieć, że lubo putrefakcya czyli zgnoienie potrzebne iest, ażeby odbyty bydlęce w gnoy się obrociły, gdy iednak w wielkiey znayduią się obfitości, y gdy się fermentacya gnoiowa czyni, stać się może iż psuie korzonki krzewow, Przypadek ten dobrze wiadomy iest ogrodnikom około Paryża mieszkaiącym. Wyrażaią go oni, gdy mowią, że grunt ich zbyt ztłuściał; zkąd że wiele szczepow delikatnych na nim często usycha, zapuszczaią ten grunt na łąkę dla umnieyszenia zbytkuiącey tłustości, po kilku leciech zasiewaią na nim rożne warzywy, przez co sposobnym go napotym do wszelkiego czynią urodzaiu.

§. IV.

Uwagi generalne względem nawozu.

Mam zakończyć ten rozdział na roztrząśnieniu iedney propozycyi, ktora wielu miłośnikom rolnictwa zdaie się być powszechną maxymą.

Ponieważ daie się widzieć, iż z wielorakich materyi można mieć nawoz; wielu iest, ktorzy bez namyślenia się twierdzą, że nie masz żadnego gruntu, w ktorymby się nie znaydowały gnoie iemuż właśnie służące. Kopay tylko, mowią oni, ziemię, a znaydziesz w niey wiele rzeczy do polepszenia gruntu sposobnych.

Przystaię na to, iż się znayduią grunta, w ktorych ziemia żyżna dosyć się w głąb rozciąga tak, że często ią skopywaiąc, wierzch ziemi wyrobiony y wysilony znowu do dawney mocy powraca. Lecz w większey nierownie są liczbie takie grunta, ktore kopiąc by naygłębiey;

nie można znaleść, iak tylko ziemię płonną, y wcale nieurodzayną. Przyznaię się, że ił, ktory udziela gruntom żyżności trwaiącey przez 25 lub 30.lat, znayduie się w ziemi, ktorey potrzebna iest ta pomoc; lecz nie każdy dziedzic zawsze bywa tak szczęśliwy, ażeby mogł znaydować ił na własnym swoim gruncie.

Jeżeli znayduie u siebie głazy, dziarstwo, kredę; chcąc tego wszystkiego zażyć na nawoz, musi te materyały wypalać na wapno, a to nie mało kosztuie.

Znayduie się wprawdzie częstokroć pod piaskiem szczerym glina mogąca mu dodać tęgości, y kleykości; trafia się tudzież, iż pod gruntem zbytecznie cięzkim bywaią żyły piaszczyste, ktore łacnieyszym go do uprawy czynią; ale są to okoliczności szczęśliwe przypadkowe, z ktorych korzystać kto zechce, trzeba ażeby probę czyniąc na małym kawałku,

upe-

upewnionym pierwiey zoſtał, ieżeli pożytek, ktorego ſię ſpodziewa, przewyżſzać będzie koſzt ktory koniecznie łożyć potrzeba na ſkopywanie ziemi.

Jeſt ieſzcze y to pomyślnym dla dziedzicow, gdy ſię im trafi znaleść, iak ſię w Prowincyi Turoneńſkiey praktykuie, ławy ſkorupiaſte, ktorych zażycie tenże ſam, co y ił ſprawuie ſkutek, lub żyły czarnoziemu.

Oto ieſt, co ſię mowić może na ſtronę tey maxymy, ktora z pewnych miar ieſt prawdziwa tylko, lubo nazbyt upowſzechniona.

Z tego, cośmy w całym tym rozdziale powiedzieli, wnieśmy, iż nie można uſtanowić reguł ogulnych w tym, co ſię ściąga do nawozow. Kto ma grunt zbyt ciężki y gleiſty, uczyni go wprawdzie żyżnieyſzym dodaiąc mu takiego nawozu, ktoryby tęgość iego zmnieyſzał, iakim ieſt piaſek, chociażby był naypłon-

nieyſzy; ztym wſzyſtkim iednak piaſki ſą iedne od drugich do uczynienia ſkutku tego ſpoſobnieyſze. Ten zaś, kto ma grunta zbyt letkie, może im dać tęgość przydaiąc ziemi tłuſtey, lub gliny; lecz ſą takie gliny, ktore ſzkodzą bardziey, iak pomagaią.

Niektore kredy rozſypuią ſię mocą powietrza, nakſztałt wapna, inne zaś, ktore ſą z rodzaiu kamieni miętkich z trudnością ſię rozdzielaią, y ieżeli, gdy ſą rozdzielone, woda ie wſkroś przeniknie, twardnieią y ſtaią ſię zgoła niepłodnemi.

Szlam rzeczny ieſt poſpolicie z liczby dobrych nawozow; a ztym wſzyſtkim pewny z moich ſąſiadow utracił w ſwym ogrodzie nader piękny ſzpaler, nawożąc go z niemałym koſztem ſzlamem rzecznym.

Nie należy także zbyt obſzernie ſię rozwodzić nad opiſywaniem przyrodzenia nawozow, ani iakim ſpoſobem wpływaią do zaſilenia wegetacyi.

Daie się widzieć ze skutku popiołow, wod słonych, skorup świeżych, małżow y szlamu morskiego, że mała cząstka soli tęgiey żyzność przynosi gruntom. Lecz ieżeli prawda iest, że sok karmiący przez parę wychodzi, iak mniemał P. Grew, nie można poymować, iakim sposobem solne cząstki, ktorych para nie zdoła unosić, wchodzić w krzewy mogą.

Pożytek gnoiow, y latorośli zgniłych iest tak iawny, że wątpliwości o tym żadney mieć nie można; lecz nie wiadomo iest, ieżeli skutek swoy one sprawuią zatrzymuiąc wilgoć koniecznie potrzebną do wegetacyi, lub zmiękczaiąc grunta zbyt tęgie, ażeby w nich korzonki łacniey się rozpościerać mogły, lub też wzbudzaiąc w ziemi przez swoią tłustość oleiowatą nieiakiś rodzay fermentacyi pomagaiącey do digestyi, przez ktorą bywa przygotowany sok karmiący, lub też naostatek tym sposobem, iż nieiaka czą-

ſtka gnoiow, albo ſoli ulatuiącey wchodzi w krzewy nakſztałt pokarmu.

Lecz nie ſame ſzczegulnie gnoie ſą, ktore mogą ſię pożytecznie na nawoz zażywać; rownie dopomagaią ziemi inne, materye ſuche nie maiącę tłuſtości ani ſoli. Ziemia nieurodzayna może inną żyżną uczynić. Niektore całe Prowincye ſprawuią ſwe grunta głazami y kamieńmi na wapno przepalonemi; ił też y ſkorupy małzow nie mniey ſtateczney żyżności ziemi udzielaią.

Piaſek, glina, gips, y gruzy ſtarych budynkow zdaią ſię czynić ſwe ſkutki częścią dodaiąc tęgości gruntom zbyt letkim, częścią uymuiąc tęgości gruntom zbyt twardym. Wiele z namienionych rzeczy mogą być przez ſię ſamych bardzo pożytecznemi do wegetacyi.

Niektore gnoie, iako *La poudrette*, gnoy gołębi, owczy, końſki, ſłużą mianowicie na grunta zimne. Gnoy woło-

wy, krowi, świń, niewypowiedzianie wiele dokazuie na gruntach gorących y suchych. Lecz ieżeli gnoie zażyte będą sposobem wyżey odemnie opisanym, wiele dobrego wszędzie uczynią. Naostatek nie przystoi w wielkim gospodarstwie zanurzać się w rzeczach zbyt drobnych, y mniey się zgadzaiących z porządkiem robocizny gospodarskiey.

Należy zawsze trzymać się rzeczy pewnych, y sądzić z doświadczenia. Nie mogę zaś nie zalecać miłośnikom rolnictwa, ażeby w tym rodzaiu żadney nie odważali się przed się brać wielkiey imprezy, ażeby pierwiey w małych cząstkach nie wzięli proby, iak wielki może być wydatek, y zysk za koszta łożone. Nie prę tego, że, ponieważ wynalezienie iakiego dobrego nawozu może zbogacić dziedzica, przeto maiący wiele gruntow powinniby ustawicznie się bawić nad szukaniem ich, y wyprobowa-

niem; lecz że przenoſzenie, lub przewożenie ziemi wiele koſztuie, proby te powinne być na małym kawałku czynione, ażeby, ieśli ſię nie udadzą, nie wiele ſzkody przynoſiły probuiącemu. Zważywſzy dobrze wſzyſtko na iednożby wyſzło, kupić morg ziemi dobrego gruntu, co takąż ſummę łożyć na polepſzenie złego.

Kmiotkowie, ktorzy własny ſwoy grunt wyrabiaią, ſądzą przeciwnie, ale dobrze. Ponieważ nie ſtaie ich, zkądby nowych gruntow nabywać mogli, powinni ſię iedynie w tym zanurzać, ażeby w ſzczupłych dziedzictwach ſwoich iak naylepiey grunta uprawili. Ztwierdzę to przykładem. Dziedziczę maiętność iedną lenną doſyć w ſobie obſzerności maiącą, lecz grunta bardzo złe y nie urodzayne, z przyczyny, iż pod ziemią z przyrodzenia ſwego płonną y bardzo mało głębi maiącą leżą ławy dziar-

ſtwa y głazu; wſzyſtkie niemal grunta tey maiętności odłogiem leżały: te Przodkowie moi oddali na czynſz chłopom iedney wſi doſyć ludney, z ktorych każdy, iak naylepiey mogł, ſtarał ſię uſilnie kawałek ſwoy uprawić, tak dalece, iż przez uſtawiczne ſkopywanie y oczyſzczanie z kamieni, grunta te ſtały ſię za czaſem ſpoſobne do ręczney y pługowey uprawy. Rola ta, ktorey oni dobywali z niezmierną pracą, była z początku nikczemną, lecz częſtym nawożeniem y uprawieniem tak ſię polepſzyła, iż rownie dobre rodzi zboża, iakie na naylepſzych gruntach rodzić ſię mogą.

Pan ktorykolwiek, gdyby te ſkopywania y oczyſzczania z kamieni przedſięwziął w ſwym folwarku codziennie naymuiąc ludzi, wydałby we czwornaſob więcey, aniżeli warte ſą nayżyżnieyſze grunta całey ſwey maiętności. Już zaś w ręku tych kmiotkow każdy ziemi ka-

wałek uprawiany był powoli przez całe domostwo. Jeżeli nie służyła pogoda do orania, lub inney pilnieyszey gospodarskiey roboty, udawano się natychmiast na te pola do wykopywania kamieni, ktore za uderzeniem mrozow wywożono. Dziedzice więc tey maiętności Przodkowie moi nie mogli lepiey poradzić sobie, iako gdy tych złych gruntow chłopom ustąpili, ktorzy teraz używaią pożytku pracy swoiey. Lecz ażeby podobne dziedzictw oddalenia mogły być użyteczne, trzeba ażeby kray mocno był zaludniony.

Naostatek niechay kto nayusilnieyszego dokłada starania, nie potrafi iednak dokazać tego, ażeby ziemia tak była zupełnie poprawiona, iżby napotym żadney nie miała przywary; zawsze ona coś mieć będzie z pierwszych własności swoich; dobry grunt ieżeli zaniedbany będzie, wkrotce się poprawić może, zły zaś ustawiczney potrzebuie pilności, ten żyżnym

ſię ſtaie przez ſztukę, tamten z przyrodzenia właſnego; iakoż widziemy, że grunta, ktore przed dwoma ſto lat były od wſzyſtkich za żyżne oſądzone, w teyże ſamey dotąd utrzymuią ſię opinii.

Przygotowawſzy grunta przez wyrobki odłogow, przez uprawianie roli y nawozy, trzeba obrać iak naybeśpieczniey-ſzy ſrzodek do niezawodnego z nich korzyſtania; o czym mowa będzie w naſtępuiącym rozdziale.

ROZDZIAŁ IV.

O pożytkowaniu z gruntow.

Ktoby zaſiewał co rok pſzenicę na iednym polu, nie mogłby zapewne ſpodziewać ſię obſitego żniwa; ieſt to rzecz ztwierdzona tylo doświadczeniami, iż żadney podlegać nie może wątpliwości. Przyczynę tego daią tę, że ziemia, ktorą pierwſze kreſcencye ogołociły z ſokow pſzenicy przyzwoitych, nie może

być zdolną do dostarczenia nieprzestannego pokarmu temu zbożu. Dla tego na iednym gruncie koleyno, y następnie rozmaite zasiewaią się zboża, iako sama praktyka Gospodarska pokazuie. P. Van-Eslande doniosł mi, iż we Flandryi znayduią się grunta tak żyżne, że trzymaiąc ie w dobrym stanie uprawy, y nawozami zasilaiąc, rodzą bez odpoczynku rok po roku, pszenicę, owies, ięczmień, len, tytun &c.

Może zatym następować, iżby nie była tak wielka, iak mniemaią, potrzeba odmieniania co rok nowego gatunku zboża w zasiewie dla tey szczegulnie przyczyny, że ziemia rozmaitym gatunkom dostarcza pokarmow; ale ieśli rzeczą iest pożyteczną siać następnie iedno po drugim zboże na iedneyże ziemi, pochodzić to może 1. z pewney miary pokarmu, ktora iest potrzebna takiemu gatunkowi zboża. 2 Z osobliwego postanowienia y

pomiarkowania wewnętrznego każdego zboża, z ktorego iedno delikatnieyſze ieſt od drugiego. 3. Zwiękſzey łacności, ktorą ma iakie zboże rozkrzewienia korzonkow ſwych w ziemi twardey; przez co ſię ſtaie, że takie zboże mniey, aniżeli drugie około ſiebie pracy y ſtarania potrzebuie.

Ze zboża nie odbieraią z ziemi wſzyſtkie pod rowną miarą pokarmu, dowodem tego ieſt, że ſą grunta chude y mierney żyżności, ktore lubo rodzą żyto, proſo, tatarkę &c. doſtarczyć iednak obfitey żywności pſzenicy nie mogą.

Dla lepſzego obiaśnienia, iż niektore zboża mogą bez trudności rozpościerać ſwe korzonki w ziemi nader twardey, doſyć ieſt zważać, że owies iakożkolwiek ſię udaie na gruncie raz tylko uprawionym, gdy na pſzenicę trzy, lub cztery razy tenże grunt uprawiany być powinien.

Zdaie mi ſię, iż pożytek, ktory odnoſi rola w ugor zapuſzczona zawiſł na tym oſobliwie, że gdy rola odpoczywa, doſyć ſię czaſu zoſtaie dla dania wſzyſtkich potrzebnych iey upraw; nie pręiednak tego, ażeby taż rola, podczas ſpoczynku ſwego, nie miała korzyſtać z atmosfery, to ieſt powietrza ziemię otaczaiącego, z deſzczow, roſy, śniegow, mrozow, ciepła ſłonecznego &c.

Naſtępuie zatym, iż co trzeci rok można ſiać pſzenicę na tymże ſamym polu, ponieważ przez tę odmianę zoſtawuie ſię rok cały dla odbycia przyzwoitego roli na pſzenicę uprawienia. Corok zas nie podobna czynić tego, gdyż od żniwa aż do ſiewby mało ieſt czaſu do wſpomnioney uprawy. Wielu w goſpodarſtwie zanurzonych polegaiąc na żyżności gruntow ſwoich, umyślili byli one corok pſzenicą zaſiewać, lecz w krotce potym mieli ſłuſzne przyczyny żałować tych zamyſłow ſwoich.

Dla czegoby pſzenica dobrze ſię udawała po kolniku ogrodowym, czyli rzepie podługowatey, po iabłkach ziemnych, y pſzenicy Tureckiey, nie inna ieſt przyczyna, iak tylko ta, że te rzeczy zaſiewaią ſię na ziemi dobrze uprawioney, ponieważ trzy lub dwa razy oprocz zwyczayney uprawy wſkopuie ſię rydlem ziemia pod ow czas nawet, gdy ieſzcze z niey nie ſą zebrane; potym że ſię zbieraią w ſuchą porę, y że ziemia ta nie ieſt ſtretowaną y udeptaną od bydła; nakoniec że przed ſamym pſzenicy zaſiewem ieſzcze iedna letka uprawa poprzedza, przez co grunt niewypowiedzianie polepſza ſię.

Ze owies nie potrzebuie tak iako pſzenica ziemi doſkonale uprawioney, nie mniey udaie ſię dobrze na ścierniſku pſzenicznym dwa razy pooranym, iako też na pokoſach dzięcieliny czerwoney; nad to uważać potrzeba, iż ponieważ iare

zboża w Marcu ſię zwykły zaſiewać; od żniwa ich aż do ſiewby doſyć ieſt czaſu do dania roli należytey uprawy.

Te ſą wkrotkości zebrane przednieyſze pobudki, ktore każą dzielić rolę według por roku, y zaſiewać grunta nie iednoſtaynym zawſze ziarnem. Są ieſzcze inne tego przyczyny, o ktorych tu niżey namieniemy.

Artykul I.

O podzieleniu gruntow na dwie lub trzy zmiany.

Nie będę tu przytaczał rozmaitych ſpoſobow ſzukania z gruntow pożytku, ktore ſą w używaniu w rożnych tego Krolestwa Prowincyach; luboby opiſanie to nie było nie użytecznym dla rolnictwa; lecz nie mogę nie porownować zwyczaiu dzielenia gruntow na trzy zmiany, z zwyczaiem uſtanowionym w niektorych Prowincyach nader żyżnych dzielenia

roli na dwie tylko zmiany. Jeżeli grunta ſpoſobne ſą na pſzenicę, nie ſicią żyta, iak tylko dla robienia przewiązek; w innych mieyſcach, gdzie ſię pſzenica nie udaie, większy ieſt pożytek z obſitego żniwa żyta. Niektore grunta zdatnieyſze ſą na owies, aniżeli na inne zboże, inne ſamę tylko rodzą takarkę, lub wykę; ogolnie mowiąc pożytecznieyſza zawſze rzecz mieć obſitą kreſcencyą zboża podleyſzego, aniżeli ſzczupły użętek zboża drożſzego.

W Belſyi, y wielu innych żyżnych Prowincyach dzielą grunta na trzy zmiany; iedna trzecia część gruntow folwarcznych zaſiewa ſię pſzenicą na początku mieſiąca Oktobra, rola na ten zaſiew uprawiana bywa trzy lub cztery razy; druga trzecia część zaſiewa ſię iarym zbożem na wioſnę, co ſię poſpolicie czyni na ścierniſku pſzenicznym raz, lub razy dwa zoranym, oſtatnia zaś część puſzcza ſię w ugor.

W Normandii blisko miasta Kaen, y w innych Prowincyach, grunta zwykły się dzielić na dwie tylko zmiany; iedna się pszenicą zasiewa, a druga w ugor się zapuszcza. Miałem ia nieiaką wiadomość o zwyczaiach gospodarskich, ktore się zachowuią w Akwitanii, y pewney części Normandii; lecz JP. Baronowi de Sournia Gubernatorowi Queribuskiemu winien iestem, iż mogę dokładnie opisać co się praktykuie około Perpignanu, gdzie leżą dobra iego.

W kraiu tym nader gorącym sieią w Septembrze, y zaczynaią żąć pszenicę około 12. Czerwca, a około S. Jana żniwo to nayczęściey bywa zakończone.

Na dwie tam zmiany dzielą grunta, tak iż iednego roku sieią pszenicę, a drugiego roku, ktorego powinnaby odpoczywać rola na wybranych naylepszych pola kawałkach inne się zboża zasiewaią, przez co nie tylko się grunta wysilaią, ale

ale ſię też opoźnia zaſiew pſzenicy, dla czego użętek iey częſtokroć ſię zmnieyſza. Potwierdźmy tę prawdę dowodem, ktory ſam JP. de Sournia przed oczy nam kładzie.

Na grnncie, (mowi on) ktory można polewać, zaſiewa ſię koniczyna (*du Trefle*) zaraz po żniwie pſzenicy, rzucaiąc na ścierniſko pſzeniczne naſienie koniczyny; polewaią natychmiaſt grunt ten, y to pokilkakroć czynią latem, zimą zaś ſpaſzaią owcami. Ci ktorzy nie maią trzody kontrakt czynią o tę trawę z Dzierżawcami naymuiącemi folwarki w gorach, ktorzy maiąc doſtatek bydła, nie maią go czym żywić przez zimę; tym ſpoſobem znaczny ſię zyſk odnoſi z zaſiewu koniczyny.

Na wioſnę, gdy trawa bydłem ieſt ſpaſzona, znowu ſię polewa grunt, przez co koniczyna prędki wzroſt bierze, gdy zaś kwitnąć zaczyna, koſzą ią, ſuſzą, y zwożą do ſtayni.

Wkrotce zaraz potym nawożą gnoiem pole, y ci ktorzy ſię nie obawiaią wyſilenia ſię gruntu, orzą go y zaſiewaią grochem Tureckim, albo proſem; lecz ponieważ nie można orać na pſzenicę y zaſiewać iey, chyba po zebraniu tych iarzyn, nie wyſtarcza przeto czas do należytego ziemi przygotowania; przez co ſię pſzenicy ſiewba opoźnia, tłuſtość gnoiu po większey części bywa ſtrawiona przez wſpomnione iarzyny, a zatym mało bardzo dokazuie nawoz, ktory mogłby być daleko pożyteczniey użytym na grunta, ktore ſię polewać nie mogą. JP. de Sournia doświadczył, iż chcąc mieć obfitą kreſcencyą pſzenicy, doſyć ieſt zaſiewać ſamą tylko koniczynę, a wſtrzymać ſię od zaſiewu grochu Tureckiego y proſa, chyba że pod mierną y nader ſzczupłą miarą potrzeba goſpodarſka wyciągać będzie.

W Akwitanii, iako też y w Powiecie

Angulemſkim o tym czaſie, kiedy pole w ugor ſię zapuścić y odłogiem poleżeć dla odpocznienia powinno, zaſiewaią go pſzenicą Turecką, przez co grunt znacznie ſię wyſila. Dobrzy więc Goſpodarze rozumieią, iż na gruntach dobrych, ktorych polewać nie można, trzeba na tym mieć doſyć, ażeby w obrębie pola 300. morgow wynoſzącego, połowę iedną zaſiać pſzenicą, a drugą połowę, ktora powinna ugorem leżeć, uprawić należycie y przygotować do zaſiewu pſzenicznego. To ieſt przynaymniey, co ſię praktykuie w Powiatach Normandyi, gdzie kray ieſt zimnieyſzy, y gdzie ſiewby poźnieyſze nie dozwalaią innego mieć żniwa iak tylko pſzenicznego. Z tym wſzyſtkim kiedy grunt był dobrze ugnoiony, y dobrze uprawiony na pſzenicę Turecką, ponieważ na nią trzy razy zwykło ſię orać pole, w naſtępuiącym roku poſpolicie bywa dobry użętek pſzenicy.

Jawna rzecz ieſt, iż obręb pola oromego 300. morgow w ſobie zawieraiącego dzieląc na dwie zmiany, użnie ſię, w przeciągu dziewięciu lat arędy, 1350. morgow pſzenicy, iuż zaś podzieliwſzy na trzy zmiany nie użnie ſię więcey nad 900. morgow. Lecz w tym oſtatnim razie Arędarz użnie 900. morgow zboża iarego, ktore ponieważ przez połowę tak ieſt drogie iak pſzenica, wynieſie ſprawiedliwie ſzacunek 1350. morgow pſzenicy. Zkąd ſię wnoſi, iż w kraiach obfituiących w paſtwiſka, gdzie do uprawy roli wołow zażywaią, y gdzie owſa nie potrzebuią, rzecz ieſt pożyteczna dzielić pola na dwie zmiany; lecz to ſtać ſię nie może w folwarkach, gdzie do robocizny ſamych koni zażywaią, ponieważ ſkupienie owſa wynioſłoby ſzacunek 450. morgow pſzenicy nad to użętych.

Artykuł' II.
O rozmaitym pożytkowaniu z roli względem rożności gruntow.

Nie zbywa nam na gruntach, ktore żyżny urodzay pszenicy przynoszą, kiedy są należycie na zasiew tego zboża przygotowane; lecz ponieważ po większey części nie mogą być uprawiane ani w czas suchy, ani też w czas mokry, przeto Dzierżawca, ktoryby miał nadzieię zasiania sześciudziesiąt morgow pszenicą, nie może częstokroć nią zasiać więcey iak 25. albo 30. dla tego iednak nie poniesie znaczney szkody; gdyż grunta te, ktore kilka razy były poorane na pszenicę, obfitą iarego zboża wydadzą krescencyą.

Artykuł' III.
O dwoch sposobach dzielenia na zmiany gruntow w niższey Normandii.

W Normandyi osobliwie z strony Bay-

eux dwa ſą ſpoſoby rozporządzenia zmian rolniczych.

Według iednego z tych ſpoſobow: 1. Zaſiewaią tatarkę na końcu Czerwca: 2. Gdy źdźbła y korzenie tego zboża zwiędniały y uſchły, co ſię poſpolicie zdarza około wſzyſtkich świętych, orzą pole, y natychmiaſt ie zaſiewaią pſzenicą; ktora tym ſpoſobem zaſiewa ſię na roli raz tylko uprawioney, przeczyć iednak nie można, że taż rola dobrze pierwiey na tatarkę uprawiona była, y ieśli potrzeba kazała gnoiem nawieziona. Ztąd, iakom iuż namienił w niektorych dziełach moich, powtarzam, iż obfitość nawozu może zaſtąpić dobrych uprawmieyſce, a w zaiemnie dobre uprawy ſłużyć mogą za nawoz 3. Po zebraniu z pola pſzenicy zorywaią ścierniſko, ile być może, iak nayprędzey, y powtorną daią uprawę w Lutym, lub też w Marcu na owies; albo też trzeci raz orzą, gdy ięczmień ma być

ſiany. 4. Zorywaią rżyſko ięczmienia pod czas zimy, y na wioſnę drugi raz poorawſzy to pole zaſiewaią grochem albo wyką. 5. Nie omieſzkanie zaraz po zebraniu tych iarzyn odorywa ſię pole, ażeby ieſzcze dwa razy mogło być orane przed mieſiącem Październikiem na ſiewbę pſzeniczną. 6. W naſtępuiącym roku ſieią na tymże polu owies do ktorego mieſzać troche naſienia koniczyny; nakoniec zoſtawuią ten grunt na paſtwiſka przez trzy lub czery lata. Miarkować łacno można, iż wedle przyrodzenia gruntow y potrzeby Arędarza, odmienia ſię gatunek zboża, ktore ſię iedno po drugim naſtępnie zaſiewa, lecz tym ſpoſobem w przeciagu ſześciu lat ma goſpodarz ſześcioro żniwa; dwa pſzeniczne, dwa owſiane, iedne tatarczane, a iedne grochowe; potym pole to zaſiewa ſię koniczyną y ſłuży za paſtwiſko przez lat cztery.

Według drugiego ſpoſobu, ktory ſię nazywa *Varet*, nie zaſiewa ſię tatarka na dobytym ugorze lub odłogu, lecz grunt ten leży ugorem od mieſiąca Lutego lub Marca, w ktorym ieſt poorany aż do mieſiąca Oktobra, przez ktory czas ſtaraią ſię go iak naylepiey uprawić, y przygotować do zaſiewu pſzenicy. Użętek ieſt pod ow czas poſpolicie daleko plennieyſzy, aniżeli kiedy bywa tatarka zaſiewana. Naoſtatek w zaſiewaniu rozmaitego zboża koleynym tenże ſam zachowuie ſię porządek, o ktorym wyżey dopiero wſpomnieliśmy. Przydaymy do tych ſpoſobow ułożenie goſpodarſtwa rolniczego przez P. Patullo podane.

Artykul' IV.

Ułożenie Goſpodarſtwa rolniczego przez P. Patullo.

1. Starać ſię ma Goſpodarz o dobywanie odłogow w ieſieni, ażeby mrozy zimo-

we przeięły ziemię, y zielſko umorzyły. 2. Na wioſnę ſkoro tylko ziemia z wilgoci oſchnie, drugi raz poorane będzie pole. 3. Wywiezie ſię na nie nawoz przyzwoity przyrodzeniu gruntu. 4. Nieodwłocznie zatym trzecie naſtąpi oranie, y ieśli potrzeba będzie, zawlecze ſię rola dla rozbicia bryłek ziemnych. 5. W Auguście dana będzie czwarta płużna uprawa. 6. W Oktobrze naſtąpi zaſiew pſzenicy, z ktorey można będzie ſobie obiecywać znacznego użętku. 7. Zaraz po zakończonym żniwie każe ſię zorać ścierniſko. 8. W Marcu drugi raz ſię poorze, y zaſieie ſię ięczmieniem. ktory tak iako y owies zbierany będzie w Auguście. 9. Po zebraniu ięczmienia zorze ſię natychmiaſt ścierniſko, y rola broną zawleczona będzie dla pokruſzenia grudek ziemnych. 10. W Septembrze drugie naſtąpi oranie na zaſiew pſzenicy w Oktobrze.

Ten ſpoſob, ktory P. Patullo podaie na

grunta żyżne, wychodzi na ten, ktory się w Normandii nazywa Varet.

Względem zaś gruntow piaszczystych, kamienistych, y letkich dosyć iest, iak mowi P. Patullo: 1. dosyć iest poorać trzy razy pole; po drugim oraniu sprawić ie nawozem, a po trzecim zasiać pszenicą, ktora pługiem zaorana będzie. 2. Zaraz po zebraniu z pola ma być zapalone ścierniska, y na letko pooraney roli zasiana bułwa. 3. Po zebraniu bułwy głębiey się toż pole zorze, y zasieie się na nim groch biały. 4. Po zdięciu grochu poorze się znowu pole, y zasieie się bułwą, tak iako czyniło się roku przeszłego; 5. następuiącey wiosny przygotowawszy rolę przez iedno, lub dwa orania, zasieie się na niey ięczmień.

Oto masz w przeciągu lat trzech pięcioro użętkow: ieden pszenicy, dwa bułwy, ieden grochu, y ieden ięczmienia.

6. Po żniwie ięczmiennym będzie zora-

ne y pobronowane pole, a w Septembrze zaſiane koniczyną, kiedy ziemia nieco ieſt wilgotną, a podczas mrozow zimowych wywiezione będą gnoie, y rozrzucone na koniczynę zaſianą.

7. W ieſieni trzeciego roku poorze ſię koniczyna, a po powtornym na wioſnę oraniu poſiany będzie ięczmień.

8. Po zebraniu ięczmienia, toż pole dwa razy będzie zorane y zaſiane pſzenicą.

9. W roku naſtępuiącym można będzie powtorną mieć kreſcencyą pſzenicy przed zebraniem iarzyn, albo też podobnym ſię ſpoſobem, iak wyżey powiedziało, poſtąpi w zaſiewach y użętkach goſpodarſkich; lecz naoſtatek w trzecim roku zaſieie ſię koniczyna, lub też wedle ſpoſobności gruntu, inne zioła, daiąc baczność na to, co my przełożyć nie omieſzkamy, gdy mowić będziemy o łąkach kunſztownych.

Ten ſpoſob nie̹ ieſt bardzo dalekim od tego, ktory ſię zachowuie w okolicy Bayeux.

Artykuł V.

O praktyce Goſpodarſkiey w Kraiu Angulemſkim.

Są w kraiu Angulemſkim rozmaite ſpoſoby dzielenią gruntow na źmiany co do zaſiewu.

Poſpolicie grunta orome po dwoch uprawach zaſiewane bywaią pſzenicą czyli żytem Tureckim, ktore w tym kraiu nazywaią *zbożem Hiſzpańſkim.* Ponieważ zaś pod ow czas, gdy ziarno zboża tego zoſtaie w ziemi, dwie lub trzy ręczne daią ſię uprawy dla wykorzenienią ziełſka, y iedna dla oſypania ziemią macic łatoroślanych, rozumieią przeto goſpodarze, iż uprawy ręczne, ktore w ſkutku ſamym rownaią ſię płużnym, doſtateczne ſą do przygotowania ziemi na pſzenicę. Skoro więc pożęte y zebrane

ieſt z pola żyto Tureckie, zaſiewaią ten grunt pſzenicą y onę zaorywaią.

Po zebraniu pſzenicy niektorzy wywożą gnoy na pole, y ie orzą, wkrotce zaraz zaſiewaią żyto Tureckie, a potym pſzenicę. Inni na mieyſcu żyta Tureckiego ſieią przed zimą mieſzaninę naſion rożnego zboża ięczmienia, owſa, pſzenicy, grochu, co wſzyſtko, poki ieſzcze zielone ieſt, zżynaią na karmią dla bydła przed zebraniem ſiana; ponieważ zaś żniwo tey mieſzaniny wcześnie ſię ſtaie, przeto nie zbywa na czaſie do nawożenia y zorania pola na zaſianie go żytem Tureckim na wioſnę, a pſzenicą w ieſieni.

Inni zamiaſt owey mieſzanki dla bydła, o ktorey namieniłem, ſieią na wioſnę ięczmień albo owies, lub też oboie to ziarno razem zmieſzane, do czego też przydaią trochę żyta Tureckiego, co ſłuży na mliwo dla ubogich.

Po zebraniu tego iarego zboża niekto-

rzy w ugor zapuſzczaią pole na rok, daiąc iednak przez ten czas kilka letkich upraw; inni zaś nie puſzczaią w ugor, ale kontynuią zaſiewy iakom wyżey powiedział.

Naoſtatek na gruntach letkich zamiaſt pſzenicy ſieią żyto, a na gruntach chudych owies na mieyſcu ięczmienia.

Nawożą gnoiem y pilnie uprawiaią grunta, ktore lnem maią być zaſiane. Po ſkończonym lnu rwaniu (co ſię poſpolicie dzieie w Czerwcu) zaraz zorywaią pole y ſieią na nim rzepę, lub też bułwę. Wykopuią korzenie tego warzywa w zimie na pokarm dla ludzi y bydła; a nawioſnę urzynaią odroſtki gdy zaczną kwitnąć, y daią one wołom. Inni kazawſzy zorać pole, na ktorym był len, ſieią na nim żyto Tureckie, ktore zielono z żynaią przed początkiem zimy, y tuczą nim ſwoie woły.

Jeſt w Angulemſkim kraiu wiele łąk ſa-

morodnych, ktore rzadko bywaią na pole wyrabiane. Nie wiele na nich rośnie dzięcieliny czerwoney, mniey konicza ślimaczego, a prawie nic koniczyny. Gdy się na rolę obracaią te łąki, podobnym iako y w innych Prowincyach obywatele tamteysi postępuią sposobem w uprawieniu y zasiewaniu tych nowin łącznych.

W okolicach, gdzie się wiele sieie konopi, przed samym zebraniem z pola konopu samca, ktory nie wydaie nasienia, rozrzucaią nasienie rzepy podługowatey, ktore się zakrywa w ziemi przez wyrywanie konopi. Sieią także też rzepę przed wyrywaniem konopi nasiennych, y tym sposobem rańszą y poźnieyszą maią rzepę.

W innych Prowincyach z siemieniem lnianym sieią wespoł nasienie marchewne, ktore nie bierze wprawdzie znacznego wzrostu poki len stoi na roli, lecz po

zerwaniu iego, korzenie marchewne mocno ſię rozraſtaią, y ſłużą za pokarm ludziom, y bydłu w zimie.

Kiedy ſię Goſpodarz namyśli y obierze ſpoſob, iaki mu będzie ſię zdawał naypożytecynieyſzy w podzieleniu roli ſwey co do zaſiewu, y ią na ten koniec przez należyte przygotuie uprawy, trzeba mu potym myślić o wyborze y przygotowaniu ziarna naſiennego, o czym w naſtępuiącym Rozdziale mowić będziemy.

ROZDZIAŁ V.

O Naſieniu.

Gdy rola należycie uprawiona y doſtatecznym nawozem opatrzona ieſt, trzeba wedle przyrodzenia gruntu y potrzeby goſpodarſkiey poſtanowić, co ma być na nim poſiano, czyli ze zboża; pſzenica, żyto, ięczmień, owies, tatarka, proſo, groch, bob, groch Turecki, y pſzenica

nica Turecka, wyka, ſoczewica; czyli z ziół, chcąc mieć łąki kunſztowne; kończ ślimaczy, dzięcielina, y koniczyna, czyli z warzywa: marchew, rzepa, bułwa, czyli inne iakie pożytek przynoſzące zioła, iako to len, konopie, iarmuż, Paſtel, * farbownik * oſet ſłużący do folowania, tytun &c.

Lecz iż my poſtanowiliśmy udzielnie piſać o zaſiewaniu więkſzey części tych ziół, przeto w tym rozdziale mowić tylko o pſzenicy będziemy; naprzod zaś przeſtrzeżemy dobrych goſpodarzow, iż pilnie uważać maią, iakie ſą naſiona, ktore nay lepiey ſię udaią na ich gruntach, ażeby pominąwſzy inne, o tych rozmnożenie ſtarali ſię; pożytecznieyſza bowiem ieſt mieć obfite kreſcencye żyta, niż mierny użętek pſzenicy.

Pſzenica (*Frumentum*) ieſt bez wątpie-

* *Paſtel* ziele do farbowania błękitnego.
* *La gaude* ziele do żołtego farbowania.

nia tym ziarnem, z ktorego ſię naylepſzy chleb robi; lecz wielorakie ſą zboża tego gatunki, rożnią ſię iedne od drugich dobrocią y płodnością.

Może ſię nayprzod pſzenica dzielić na *ozimkę*, ktora ſię zaſiewa na końcu Septembra, albo na początku Oktobra, a zbiera ſię z pola w mieſiącach Lipcu y Sierpniu roku naſtępuiącego; y na *iarą*, ktora ſię zaſiewa w Marcu, iako y inne iarzyny, a zbiera ſię rownie o tym czaſie, iako y ozimka.

Tak ozimia iako y iara pſzenica ieſt albo ościſta, ktorey wierzchnia ſzupinka ma na końcu ość długą: (*Triticum hibernum aut vernum ariſtis longioribus*) albo gładka, czyli ości w kłoſach nie maiąca (*Triticum ariſtis carens.*)

Nie znam ia, iak tylko dwa gatunki pſzenicy iarey; to ieſt gładką y ościſtą. Y co do ościſtey, zaſiewałem iey bardzo wyśmienity gatunek na moich polach,

ktory JP. Hrabia de la Galiſſoniere ſprowadził z Hiſzpanii ziarno było małe, nader białe, y prawie otrębow nie maiące, z ktorego wyśmienity chleb pieką w Hiſzpanii; lecz pſzenica ta w gorſzą ſię potym obrociła z przyczyn, ktore niżey opowiem.

Względem pſzenicy ozimiey, ſą iey tak ościſtey, iako y nie ościſtey wielorakie gatunki, ktore ſię rożnią między ſobą kolorem kłoſa y ziarna, ktore ſą albo białe, albo żołte, albo rumiane, albo ſzarawe. Do tego ſą iedne mniey od drugich delikatne względem przyrodzenia gruntu, inne zaś w ziarna ſię bardziey rozraſtaiące.

Poſtanowiłem był zebrać wſzyſtkie gatunki naſienia pſzenicznego, ile bym kolwiek mogł doſtać tylko; lecz dla przeſzkody, ktorą mi w tym przynioſły zabawy moie, muſiałem odſtąpić od przedſięwzięcia mego; zaczym o tych tylko gatunkach mowić będę, ktore ſą naypoſpolitſze w moiey Prowincyi. Zaſiewaią

w niey dwoiakiego rodzaiu pszenicę gładką y ościstą, ta ostatnia iest w kraiu pospolitsza. W części dobr moich leżących w Bełsyi, y w bliskości granic tey prowincyi znayduie się sama tylko pszenica nie oścista; iuż zaś w dobrach leżących w Powiecie Gastyńskim przy lesie Aureliańskim sama tylko rośnie pszenica oścista, maiąca liście długie y bardzo szerokie. Wzrost tey psnenicy w miesiącu Kwietniu zdaie się być piękniejszy, aniżeli pszenicy nie ościstey; lecz z tey tak wielkiey y obsitey trawy bardzo mało wychodzi kłosow w porownaniu z pszenicą w Bełsyi rosnącą, ktorey kłosy, pod czas urodzaynego roku, liczne y nader są gęste.

Rzecz osobliwsza, ktorą nie poiednokrotnie uważałem, iest, iż ieżeli pszenica nie oścista z naszych pol Bełsyiskich zasiana będzie na gruncie tłustym przy Puszczy Aureliańskiey, w przeciągu lat trzech staie się ościstą, y podobną do

pſzenicy ktora okolicznie tam rośnie. W pierwſzym roku nie maſz wprawdzie kłoſa żadnego ościſtego, w drugim trzecia naymniey część ieſt kłoſow ościſtych, a w trzecim prawie wſzyſtkie ſą ościſte. Przeciwnie ſię dzieie z pſzenicą ościſtą zaſianą na naſzych rowninach Bełſyiſkich; w przeciągu trzech lub czterech naywięcey lat traci ona zupełnie wſzyſtkie oście.

Odmiana ta podobno pochodzi z przyrodzenia gruntu, albo ztąd, że naſienie przenieſione z iednego na drugie mieyſce nabywa żyżności od tego, ktore ſię obficie rodzi na tym mieyſcu, dokąd pierwſze ieſt przenieſione? Jabym tak ſądził, y dowiodłbym tey prawdy rzeczywiście, gdyby doświadczenia moie, ktore czynić przedſięwziąłem nie miały przeſzkody od ptaſtwa, ktore nieuchybnie ziada wſzyſtkie ziarna w małey kwocie zaſiane.

Umyśliłem był wſpolnie z JP. Hrabią de la Galiſſoniere zaſiewać wſzyſtkie ga-

tunki nasion, ktorychbyśmy dostali z rożnych Prowincyi tego Krolestwa, y z kraiow zagranicznych, dla doświadczenia, ktoryby gatunek był co do zasiewu naypożytecznieyszy, y z ktoregoby chleb był naylepszy. Lecz gdym ia nie mogł dostać pod większą miarą nasienia każdego z tych gatunkow, ale tylko po trochę, y kazałem te niezwyczayne w kraiu moim ziarna osobno pozasiewać, ptaki ie ziadywały. Gdy zaś dla uniknienia ptastwa kazałem te nasiona siać przy pszenicy rodzącey się w kraiu, wspomnione nasiona nabierały od niey żyzności, y wkrotce odmieniały swe przyrodzenie. Trzebaby więc znaczne sztuki pola zasiewać temi obcemi nasionami, co iest nad siły partykularnego człeka.

Dzierżawcy nasi Bełsyiscy sprowadzili byli z Normandii gatunek pszenicy rumianey y ościstey, ktora bardzo dobrze się na ich gruntach udawała, y dostatek im ziar-

na przynosiła; lecz wkrotce przestali ią zasiewać dla tego, że konie ich nie chciały ieść słomy, ktora była gruba y twarda; co pokazuie, iż zasiewanie tey pszenicy na małoby się zdało w folwarkach, w ktorych omal iest łąk. Ztym iednak wszystkim nie porzuciliśmy zupełnie kontynuować naszego doświadczenia, ponieważ ieszcze w tym roku 1761. zasieliśmy dwa morgi pszenicy ościstey, y spodziewamy się, że się lepiey nam uda niżeli pierwszego siania.

Nie mogę zamilczeć o pszenicy Smirneńskiey, ktorą zowią: *Triticum spica multiplici*; z przyczyny iż z głownego kłosa wychodzi wiele kłosow pobocznych, ktore częstokroć formuią kłos ieden wielkości iaia. Zyżność tey pszenicy na ten czas się naybardziey widzieć daie, gdy się zasiewa na ziemi mocno tłustey; inaczey widzieliśmy iż plenność iey nie była większą od ordynaryiney;

gdyśmy nią zasiali znaczną sztukę pola.

Pewna iest, iż są gatunki pszenicy, ktora iest mniey delikatną od drugiey względem własności y przyrodzenia gruntu. Przeto dobry gospodarz powinien pilnie doświadczyć, iaki iest gatunek ziarna, ktore naylepiey rodzi na iego gruntach, ażeby naywięcey tego zasiewał w swym folwarku.

Tenże sam gatunek pszenicy wyda większe ziarna na błotach osuszonych, y gruntach tłustych lub wilgotnych, aniżeli na ziemi czystey, suchey. Lecz nie sprawuie to wielkość ziarna, ażeby dla tey przyczyny miało być nad inne przenaszane w używaniu na chleb, lub na zasiew. Owszem przeciwnie wybieraią y bardziey szacuią; ziarno szczupłe dobrze doyrzałe, ważne, koloru pięknego żołtego, twarde w roskąszeniu, nie okopciałe lub centkowate, y bez kąkolu. Nie trzeba zatym wierzyć, ażeby wiel-

kość ziarna pochodzić zawſze miała od gatunku, ktora nawet od przyrodzenia gruntu bynaymniey nie zawiſła; obiaśniemy to natychmiaſt.

Znayduią ſię częſtokroć wielkie ziarna w kłoſach nader krotkich; to zaś przytrafia ſię, gdy nadarzonym treſunkiem, koniec kłoſa uſycha. Imaginuymy naprzykład, że w mieſiącu Aprylu, kiedy kłoſy zaczynaią ſię wywiiać z liścia, uderzy mroz tęgi; koniec więc kłoſa na ten czas uſycha, lecz reſzta kłoſa roſnąć nie przeſtaie, y ziarna tak dobre ſą, iakby naymnicyſzego kłos nie ponioſł przypadku. W tym razie kłos ieſt wprawdzie krotſzy, y mniey ziarn zamyka, lecz ziarna te duże ſą y piękne.

Inaczey ſię rzecz ma, gdy małość kłoſow pochodzi od ſłabości latorośli. Kiedy zbyt wielka panuie ſuſza, latorośl dla niedoſtatku wilgoci nie rośnie bardzo, liścia iey, zdźbło, y kłoſy ſą ſłabe, a za-

tym ziarna też są szczupłe; ogulnie mowiąc tenże sam gatunek pszenicy wyda ziarna szczupleysze na gruncie chudym y źle uprawionym, aniżeli na gruncie tłustym, y ktory należyte miał uprawy.

Przytrafia się ieszcze, że w grubych y długich kłosach bywaią ziarna małe; co się nie może przypisać niepłodności ziemi, ani złym uprawom, ani też słabości latorośli, ponieważ słoma, liścia, y kłosy przeciwne daią świadectwo; lecz bardziey to ztąd pochodzi, że latorośle chociaż w sobie samych czerstwe y zdrowe, zbytecznie gorący doymie upał, ktory doyrzałość ich przyśpieszy; na ten czas ziarna są szczupłe, skurczone y pomarszczone, osobliwie od końca kłosu, ktore są od innych poźnieysze.

Lecz nie zastanawiamy się dłużey nad przyczynami, ktore wpływaią do wielkości przypadkowey ziarna; raczey mowmy o wyborze iaki być powinien na-

ſienia, y co też mamy rozumieć o likworach wynalezionych dla pomnożenia płodności naſienia.

Artykul' I.

O wyborze naſienia.

Jeſt rzecz niepoiednokrotnie doświadczona, że w niektore lata tenże ſam gatunek ziarna bywa ſzczupleyſzy, aniżeli w inne lata. Gdy ſię to przytrafia, Rolnicy nie wzbraniaią ſię bynaymniey używać ziarna tego na zaſiew; tego tylko przeſtrzegaią, ażeby nie zbyt gęſto było zaſiewane; ponieważ na ten czas w ręce zaſiewaiącego więcey ſię mieści tych ziarn; doświadczaią zaś bardzo częſto, iż gdy lata ſą pomyślne na pſzenicę, ſzczupłe te ziarna obfity przynoſzą urodzay.

JP. de Laumoi moy bliſki krewny y ſąſiad kazawſzy umyślnie poiedyńczo wybrać błahe te ziarna, ktore ſię znayduią

na końcu kłoſow, y ktore niektorzy opacznie biorą za ziarna z pſzenicy przemieniaiące ſię w żyto, kazał ie zaſiać na grzędzie w ogrodzie ſwoim, potym kazał z pilnością wypielać; naſtąpiło zatym, iż te drobne ziarna, ktore były rzadko zaſiane, y ktorych wiele nawet nie weſzło, wydały po większey części dwanaście, a nawet y piętnaście kłoſow.

Nie trzeba bynaymniey temu ſię dziwować, gdy ziarno wielkie lub małe wydawſzy korzonki y liſtki niektore czczym zoſtaie y cale niepożytecznym do innych produkcyi latoroślanych; ieżeli bowiem wydane korzonki rozpoſtrzeniaią ſię y krzewią w dobrey ziemi, ieżeli z niey doſyć maią żywności, na ow czas dopiero rownie piękna naſtąpi kreſcencya, iak z ſzczupłych ziarnek JP. de Laumoi. Duże ziarno może wprawdzie wydać ſilnieyſze korzonki, lecz ieżeli toż ziarno będzie ſię znaydować na złym gruncie, po-

czątek ten pomyślny nie długo potrwa; latorośl ſtanie ſię daleko prędzey gorſzą, aniżeli pochodząca z błahego naſienia na lepſzym gruncie zaſianego.

Mimo iednak doświadczenia JP. de Laumoi, y zwyczaiu Dzierżawcow naſzych, ktorzy nie obawiaią ſię zaſiewać drobnych ziarn, ieżeli ſię takie zrodziły; mniemam ia, iż powinien zawſze być dany prym ziarnom doſkonalſzym w ſwym rodzaiu.

Przydałem te ſłowa w ſwym rodzaiu dla tego, że Dzierżawcy zarabiaiący grunta tęgie ponad puſzczą Aureliańſką, y ktorzy z nich zbieraią pſzenicę ościſtą ſporego ziarna, wolą raczey zaſiewać na tychże gruntach pſzenicę na rowninach roſnącą ſzczupłego ziarna y nie ościſtą. Dla teyże ſamey przyczyny ieżeli Rolnik maiący grunta w rowninach chce kupować zboże na naſienie, ſtrzedz ſię będzie prym dawać ſporym ziarnom pſzenicy ościſtey ponad puſzczą Aureliańſką roſnącey.

Dobrzy Gospodarze wystrzegaią się zasiewać ustawicznie ziarnem z pol swych zebranym; dla tey przyczyny sprowadzaią nasienie z tych kraiow, gdzie pszenicę rodzą się bez kąkolu y zielska, y ziarna wydaią doskonałe. Ztąd też pochodzi, iż wielu Rolnikow kupuią ziarna na nasienie u kobiet zbieraiących kłosy po zżętych polach, ponieważ kłosy poiedyńczo będąc zbierane, wolne są od zielska y ziarna czyste daią.

Zwyczay odmiany nasienia potwierdza się przykładem Anglii, y Francyi samey, do ktorey siemie lniane na zasiew sprowadzaią z Flandryi, lub pułnocnych kraiow; doświadczona iest rzecz, iż gdy siemie to będzie zasiane, daleko pięknięszy len zrodzi, aniżeli gdy posieią siemie we Francyi samey zbierane.

Niemal do wszystkich Prowincyi Krolestwa sprowadzaią nasienie karczochow Hiszpańskich z Turonu. Nie mniey przez

długi czas ſprowadzano z Malty naſienie Kauloſierow, naſienie zaś melonowe ze Włoch, a naſienie koniczyny z Langwedocyi; iakoż dobrzy goſpodarze maią na to baczność, ażeby corok część naſion ſwoich była odmieniona. Potrzeby zaś tey odmiany wielorakie ia uważam przyczyny.

Są zioła, ktore lepiey ſobie podobaią w iednym, aniżeli w drugim kraiu, y doſkonalſze wydaią owoce tam, gdzie im kray iakby ieſt przyrodzony, aniżeli w obcym. Latorośl zaś niemaiąca czerſtwości wydaie złe naſienie; y ztąd pochodzi, że naſiona zbierane w kraiu nie przyzwoitym y nieiako nie właſnym latorośli, nie mogą iey wydać tak doſkonałey, iak ſię zwykła rodzić w kraiu, ktory ieſt iey przyrodzony, albo ktory ſobie upodoba.

Ze wſzelką uſilnością, ktorey dokładamy, w wychowaniu melonow, nie

możemy mieć takich, ktoreby się rownały melonom Włoskim, w ktorym kraiu owoc ten bez wielkiey pracy y zabiegow gospodarskich rośnie. Jeżelibyśmy zaś zaniedbali wybierać nasienia z naszych naylepszych melonow, wkrotce byśmy do tego przyszli, iżbyśmy naygorsze mieli melony. Jako zaś naylepsze nasze melony podleysze są od Włoskich, tak też nasienie ich naylepsze z miernym Włoskim ledwie się porownać może. Ten przykład ieden dostatecznie dowieść może, iż pożyteczna iest sprowadzać nasiona z tych kraiow, w ktorych zioła lub krzewy naylepiey udaią się.

Prawda iest, że wiedneyże Prowincyi przyrodzenie gruntu względem nasienia może toż samo sprawić, co położenie kraiu sprawować zwykło; gdy albowiem latorośle, błahe y słabe rodzą się na ziemi chudey; nie można nic wnosić, że nasienie z takich latorośli pochodzące musi

musi coś mieć w sobie z ich temperamentu słabego, a przeto nie iest zdatnym do wydania takich owocow, iakichby się spodziewać należało, gdyby nasienie z doskonałych latorośli zebrane było. Dla tego Gospodarze staraią się o nasiona zboża rosnącego na gruntach lepiey uprawionych, y tych ktore doskonalsze ziarna wydaią. Chociaż bowiem iawna iest, że wzrost latorośli zawisł bardziey od dobroci gruntu, aniżeli nasienia, nie mniey iednak pewna iest, iż się lepszego skutku spodziewać trzeba z doskonalszego nasienia iak z podleyszego. Ztąd Gospodarze wybieraią na zasiew ziarna naylepsze z swoiey krescencyi, a gdy im kupować przychodzi nie kontentuią się częstokroć tym, co z okolicznych wsi na targ przywożą, ale y nayodlegleysze zwiedzaią mieysca, aby dobrego nasienia dostali.

Oto ieszcze iedna z przyczyn pobudzaiących do odmiany nasienia, ktora na

tym zależy, iż znayduią ſię zielſka, ktore pewne grunta naybardziey lubią, y ktore na innych gruntach nie tak ſię mocno krzewią. Jeżeli tedy rolnik zaſiewa pſzenicę ſwego użętku, pomnaża zielſko, ktore ſię na iego gruntach poſpolicie rodzić zwykło; gdy zaś odmienia naſienie, złe ziarna, ktore ſię w pſzenicy znayduią, zoſtaiąc na innym gruncie nie mogą znacznie ſzkodzić urodzaiowi. Do tego, kiedy ſię ziarno kupuie na zaſiew, wybiera ſię zawſze iak naylepſze, y nayczyſtſze.

Ponieważ naywiękſza część ziarna, ktore ſię zaſiewa, bierze ſię ze zboża własnego użętku; trzeba przeto, iakośmy iuż powiedzieli, wybierać na ten koniec ziarna iak naydoſkonalſze. Lecz oprocz tego trzeba ieſzcze wyimować ze ſnopow więkſze zielſko, y młocąc wybiiać do połowy te ſnopy, nie rozwiązuiąc ich, y po ſamych tylko cepem bi-

iąc kłoſach, żeby mieć ziarno na zaſiew naydoſkonalſze, y wolne od ziarn zielſka, ktore ſię poſpolicie zoſtaią w głowie ſnopa.

Można ieſzcze innym a lepſzym w tey mierze poſtąpić ſpoſobem, zwłaſzcza, gdy lata ſą mokre, w ktorych ziarno zboża tak bywać zwykło miętkie, iż pod cepem, lub wałkowaniem znaczna iego część zgnieciona zoſtaie; pod ow czas, ażeby nie ginęły te zgniecione ziarna, ktore ſą iuż nieſpoſobne do płodu, trzeba kłoſy obiiać o beczkę tym ſpoſobem, iak ſię czyni z żytem, ktorego ſłoma zażytą być ma na przewiązki do przywięzywania winnych latorośli. Ten co obiiać ma kłoſy, ſtawa na przeciwko beczki bokiem wywroconey; bierze garściami ze ſnopa pſzenicę, y podnoſząc w gorę, obiia kłoſy o śrzodek czyli pękatość beczki; tym ſpoſobem naylepſze ziarno z kłoſow ſię wyłuſzcza wolne od

ziarn zielſka zoſtaiącego ſię w głowie ſnopa, y naſienie doſkonałe doſtaie ſię goſpodarzowi. Ponieważ zaś nie idzie tu o potrzebę zachowania ſłomy na przewiązki, przeto obiiaiący kłoſy rzuca ſwe garści na boiewiſko, y potym one wymłaca dla zebrania ziarn w kłoſach pozoſtałych.

Lubo ziarno w lata mokre zebrane nie ieſt dobre do konſerwacyi, moim iednak zdaniem wyśmienite ieſt do zaſiewu. Naprzod dobrze ſię puſzcza y krzewi w ziemi; do czego wielce pomaga wilgoć, ktorey ziarna w lata mokre napiły ſię; powtore wſchodzi prędzey od ſuchego, ktoremu trzeba dłużſzego czaſu do nabrania w ziemi wilgoci, ażeby ſię puściło; wſchod zaś prędſzy zboża gdyby innych nie było przyczyn, dla tego ſamego zawſze powinien być miany za pożyteczny, iż nie dopuſzcza, ażeby robactwo, ktore ziarna naybardziey ziadać zwykło,

uſzczerbek w zaſiewie przynoſiło. Lecz czegoby w lata wilgotne naybardziey ſtrzedz ſię trzeba było, ieſt to, ażeby nie zaſiewać ziarn, ktoreby ſię w kupach leżąc, zagrzały; ſnopy w brogi złożone, gdy ſą wilgotne, maią to do ſiebie, iż ſię tak zagrzewaią, że częſtokroć ziarno zupełnie bywa zepſute. Nie należy też zaſiewać ziarna roſtki puſzczaiącego, ponieważ alboby wcale nie weſzło; alboby ſamą tylko trawę puſtą wydało.

W każdym razie wątpliwości podlegaiącym naylepſza ieſt rzecz, ſprobować naſienia, zaſiewaiąc na małym kawałeczku dobrey ziemi pewną ziarn liczbę; przez to albowiem doświadczenie poznaie ſię, ieżeli ſzoſta, lub czwarta, lub też trzecia część tylko ieſt ziarna nie wſchodzącego ażeby w proporcyą utraty zaſiewacz miarkował ſię, ieśli gęściey, lub też rzadziey ſiać powinien.

Zwyczay wprawdzie Dzierżawcow

naſzych powſzechny ieſt. zaſiewać rolę ziarnem świeżo zebranym; z tym iednak wſzyſtkim doświadczyłem niepoiedynokrotnie, y na dużey pola ſztuce, iż pſzenica dworoczna bardzo dobrze wſchodzi; nie zawadzi iednak użyć dopiero wſpomnionego doświadczenia, ażeby ieśli poſiane ziarna dla proby nie wſzyſtkie weſzły, zaſiewana gęściey była rola. P. de Chateauvieux, lubo obſerwował, iż ziarna nie zupełnie doyrzałe wydawały roſtki, y iak trzeba wſchodziły, radzi iednak, ażeby naſienie pſzczniczne przeſzłoroczne raczey zaſiewane było, aniżeli tegoroczne, zwłaſzcza gdy dla niepogodnych czaſow, nowe ziarno doſkonale nie wyſchło. Niektorzy nawet tego byli zdania, iż ziarna pſzeniczne przed dwoma laty zbierane mniey podlegaią rdzy zbożowey, aniżeli świeże; lecz wątpię ia, ażeby ſię to mogło potwierdzić przez doświadczenia z doſkonałą czynione pil-

dział przy drogach ſpaſzonego w trawie od bydląt owſa ? a ztym wſzyſtkim nikt dotąd niepoſtrzegł tey cudowney w rodzaiu zboża odmiany. Zawſze ſię niemal to przydarza, że co ſię na pierwſze weyrzenie, nie zwyczaynym zdaie y dziwnym, po doſkonałym rzeczy rozważeniu, takim być przeſtaie.

Jedna z naypierwſzych, ktorą mieć należy w obieraniu naſienia, baczność powinna być na to, ażeby ziarno nic w ſobie czarności nie miało. Używane częſtokroć bywaią pewne przygotowania; iako to poſypywanie naprzykład wapnem naſienia, ażeby wolne było od rdzy, y zrzeżogi. W ogulności przygotowanie naſienia ieſt iſtotnie potrzebne dla zabieżenia chorobom pſzenicznym, o ktorych niżey mowić będziemy; lecz przygotowania te rożnią ſię od likworow do urodzaiu ſłużących, do ktorych opiſania przyſtępuiemy.

Artykuł II.

O Likworach do urodzaiu ſłużących.

Chętnie ſię przyimuie, rzecz każda podziwienie ſprawuiąca, zwłaſzcza gdy z niey wynikać maią nie małe pożytki; nic zaś nie byłoby pożytecznieyſzym, iako obfite miewać żniwa bez nawożenia gruntow, y bez pracowitego około ich uprawy ſtarania. Obiecywał to X. de Vallemont, zalecaiąc likwory ſwoie do urodzaiu ſłużące, za ktorych użyciem całe ſtaranie y pilność Goſpodarſka na tym tylko zależeć powinna, ażeby naſienie było przygotowane; ktore iak tylko doſtatecznie napoione będzie pewnym likworem urodzaynym, maiącym, iak on mowi, moc do prętkiego rozwicia roſtkow, trzeba ſię obfitego ſpodziewać żniwa. Rzecz ta od wſzelkiego do wiary podobieńſtwa była zgoła daleka. Wiadomo ieſt bowiem, iż naſienie zamyka w ſobie latorośl w ſzczupło-

nością. Xiądź le Gendre Prokurator Opactwa S. Marcina de Sées obawiaiąc się niepomyślnego skutku z zasiewu ziarn pszenicznych rostki puszczaiących, zasiał w roku 1754. piędziesiąt połłanow pola pszenicą starą; gdy przyszło do zbierania urodzay tey pszenicy w całym sąsiedztwie sprawił podziwienie, gdyż wszystkie okolicznie grunta nową zasiane pszenicą bardzo mało zrodziły.

Od roku 1709. w ktorym dla niedostatku świeżego nasienia trzeba było większą część gruntow zasiewać starym zbożem, Dzierżawcy naszey Prowincyi postrzegli błąd swoy, w ktorym dotąd zostawali, rozumieiąc, że dawne nasiona nie wschodzą. My zaś doświadczyliśmy, iż ziarna pszeniczne przez lat dziesięć w szufladzie chowane, weszły należycie. P. de Chateauvieux gdy posiał trzy ćwierci uncyi zboża, ktore u niego z pilnością było chowane przez lat ośm, zboże to bar-

dzo dobrze weſzło, y wyśmienicie zrodziło. P. Peirol zaſiał pſzenicę od lat ſześciu chowaną, y cieſzył ſię z pomyślnego iey urodzaiu. Nie zaniedbywam ia iednak przeſtrzegać tych, ktorzy będą przymuſzeni, zażywać na zaſiew dawnieyſzego naſienia, ażeby doświadczali pierwiey, ieżeli wſzyſtkie wſchodzą ziarna; robactwo albowiem częſtokroć podgryza roſtki, y na ten czas ziarno, choćby ſię naypięknieyſzym być zdawało, nie wſchodzi.

W ogulności mowiąc, dawne naſiona poźniey wſchodzą aniżeli świeże, co ieſt iakośmy iuż powiedzieli, nie małą przywarą.

Lubo tego ieſteśmy zdania, iż zioła podleią w tych kraiach, w ktorych grunt im nie ieſt ſłużący, nie rozumiemy iednak, ażeby ſtaiąc ſię gorſzemi, miały odmieniać gatunek; to ieſt ażeby pſzenica obracała ſię w żyto, owies w kąkąl, ięczmień

w owies &c. To mniemanie tyle ieſzcze znayduie obrońcow, iż nie byłoby od rzeczy, ażeby do prawdy zbiiane było.

JP. de Laumoi chcąc doświadczyć, ieżeli owies odmienia ſię w ięczmień, iako niektorzy upewniaią, zwłaſzcza iż nie zdarza ſię kupić tego ziarna, w ktorymby nie znaydowały ſię ziarna ięczmienne' iako też rzadka ieſt mieć pſzenicę, w ktoreyby nie były ziarna żytnie; kazał wybierać po ziarku tyle owſa, ile trzeba było do zaſiania iednego morgu pola, drugi zaś morg zaſiać kazał owſem nie wybieranym; nie było mu dziwno w czaſie żniwa, że znaydował ięczmień między owſem zaſianym na morgu, na ktory ziarno nie było wybierane; ponieważ bowiem razem z owſem poſiany był ięczmień, trzeba ſię było ſpodziewać, że ſię między owſem znaydzie; lecz na drugim morgu, na ktorym poſiane było ziarno wybierane, iako ſię nie ſpodziewał,

tak też y nie znalazł naymnieyſzego kłoſa ięczmiennego, lubo z wielką pilnością ſzukać kazał. Jeżeli więc znayduie ſię troche żyta między pſzenicą, y troche ięczmienia między owſem, pochodzi to ztąd, iż zboża wſpomnione nie tylko zaſiewane o iednym czaſie bywaią y na roli iednoſtaynie uprawianey, ale też o iedney porze zbieraią ſię z pola, y w iednymże ſkładaią ſię gumnie; y to ieſt co doſtatecznie pokazuie zrzodło mieſzaniny, ktora ſię w rzeczonych zbożach widzieć daie. P. Bonnet de Geneve czynił nie mało doświadczenia około tego mniemanego zboża, w zboże przemienienia, ale żadnego w zamierzonych chęciach ſwoich nie odnioſł ſkutku.

Prawda, żeśmy czytali w gazetach, że owies pokoſzony w ten czas, kiedy iuż miały ſię puſzczać kłoſy, miał wydać inny gatunek zboża; ale rzecz ta nie ieſt dobrze uważana. Ktoż bowiem nie wi-

ści, w tey części ziarna, z ktorey ſię roſtki, czyli ząbki puſzczaią; reſzta zaś należy do ſamego pokarmu młodey latorośli, poki ona nie rozkrzewi ſię doſtatecznie w korzonki, ażeby pokarm ſwoy z ziemi brać mogła; iak prędko zaś korzonki w ziemi ſię rozpoſtrzenią, naſienie czcze zoſtaie, y nic więcey widzieć ſię nie daie, iak tylko ſame ſzupinki, ktore napotym na nic ſię nie przydadzą. Coż tedy mogą dokazać likwory do urodzaiu ſłużące? podobno moc karmiącą, ktora ieſt w naſieniu, ſpoſobnieyſzą uczynią do wyżywienia młodey latorośli, y do dania iey większey czerſtwości, nim w korzonki ſię rozkrzewi; lecz ſkoro tylko młoda latorośl wyda korzonki, y iuż nie będzie potrzebowała pokarmu od naſienia, na coż ſię przyda likwor do urodzaiu ſłużący? Czy ieſtże iakiekolwiek podobieńſtwo, aby ſię zoſtawała iaka odrobina tego likworu w odległości na cztery lub

ſześć calow od latorośli, ktora iuż roz, poſtrzeniła ſwe korzonki w ziemi, y z ktorey ſamey iuż ſzczegulnie pokarm odbiera? Lubo od wſzelkiego do prawdy podobieńſtwa daleki, miany atoli był likwor Vallemonta, za wynalazek godny podziwienia; y za drugi niby magnes maiący moc przyciągnienia z powietrza nieiakichści materyi, ktore ſię podobno na nim nie znayduią, y ztąd wielka liczba pokazała ſię recept na robienie likworow do urodzaiu ſłużących. Pełne ich ſą rozmaite kſiążki o rolnictwie piſane, w ktorych wſpomnione likwory wyſtawuią ſię w poſtaci cudow natury. Pragnienie powſzechne, ażeby uczynione obietnice prawdziwe były, pobudziło wſzyſtkich do używania tych likworow, a doświadczenia bez uwagi czynione poſłużyły do ugruntowania błędu.

Brano tedy pod pewną miarą ziarna, y moczono w tych likworach do mnie-

manego urodzaiu służących; zasiewano potym ziarna te poiedyńczo na grzędach ogrodowych, ktore że nad podziw zrodziły, przypisywano to likworowi. Zdarzyło mi się samemu dać się uwieść przez podobne doświadczenia; lecz gdym chciał probę tę wykonać na trzech lub czterech morgach pola, nie upatrzyłem żadney nadzwyczayney żyżności, y zacząłem powątpiwać o tych tak bardzo zachwalonych likworach. Jakoż gdy mi się widzieć dało, że iedno ziarno ięczmienne żadnego nie maiące przygotowania wydało 230. ździbłow, y będąc zkąd inąd upewniony, że w Anglii ziarno także iedne ięczmienne urodziło 154. kłosow; wniosłem ztąd, że ten niezwyczayny urodzay, ktory w domach Gospodarskich brano za skutek likworow do urodzaiu służących, zawisł bardziey na przyrodzeniu gruntu, dobrey iego uprawy, y na tym osobliwie, że ziarna będąc dal-

ſze od ſiebie, łacniey mogą rozpościerać korzonki w ziemi, a zatym więeey do ſiebie przyciągać żywności. Ponowione potym doświadczenia ieſzcze mnie gruntowniey w tym zdaniu utwierdziły.

Kazałem wybrane ziarna pſzeniczne namoczyć w ſoku gnoiowym, do ktorego przydałem nieco *ſalis alkali*, czyli ſoli potażowey, ſaletry, y ſalammoniaku; tym ziarnem zaſiałem dwie w ogrodzie warzywnym grzędy rydlem wſkopane; na iedney grzędzie bardzo gęſto była poſiana pſzenica, na drugiey zaś bardzo rzadko. Pod tenże ſam czas kazałem także inne dwie grzędy podobnie iak y pierwſze ſprawione zaſiać ziarnem pſzenicznym nie maiącym żadnego przygotowania; iedna z tych grząd zaſiana była rzadko, a druga gęſto.

Gdy naſtąpiła pora żniwa; na wſzyſtkich grzędach tak była ſobie podobna kreſcencya, iż trudno byłoby doyść, na kto-

ktorey grzędzie było zasiane ziarno pszeniczne moczone, gdyby dla pamięci znaki nie były zostawione.

Jedna Szlachetna osoba w sąsiectwie mym mieszkaiąca, chciała doświadczyć tego moczenia, ktore tak wielce było zachwalone w xiążce maiącey tytuł: *La Maison rustique*; że tedy Autorowie tey xiążki utrzymywali, iż dosyć iest iedną dać uprawę na roli, z ktorey zebrana iest pszenica, y że można oszczędzić trzecią część nasienia; chcąc pomieniona osoba we wszystkim podług przepisu postąpić, kazała raz tylko ieden sprawić pole, z ktorego zebrana była pszenica, y nie bawiąc zasiać na nim 8. korcy pszenicy, zamiast 12. iak był zwyczay na każdy morg; mimo obietnice y przyrzeczenia wysilone tych Pisarzow zdanie iedno popieraiących, pszenica tym sposobem posiana, tak się źle udała, że nie sądzono za rzecz potrzebną podeymować pracy około iey zebrania.

Czytamy w Xiędze pod tytułem: *L' etat politique d' Angleterre* w Tomie 8. pod rokiem 1758. że iedno ziarno pszeniczne, ktore na grzędzie zasianey cebulą do ziemi wrzucone było nie będąc pierwiey moczone, wydało w Anglii ziarn 5600. Po opisaniu tego osobliwego y wielkiey wagi przypadku przydaie Autor, „ iż nie trzeba nic ztąd wnosić tak co do „ przyrodzoney żyżności kraiu, iako też „ co do sposobu uprawiania roli w tymże „ kraiu pospolitego; lecz bardziey obfi„ ty urodzay powinien być przypisany „ temu, że ziarno iedne daleko się od „ drugich znayduie, na ziemi przez się „ żyżney, y urodzayney; że konsekwen„ cya ta szczegulnie iedna wnosić się mo„ że, iż poniewaź nowy gospodarowa„ nia sposob bordziey się przybliża do te„ go, ktorego skutkiem iest tak niezwy„ czayne zboża płodność, łacno osądzić „ można, iż pomnożyć się przez to po-

„ winna obfitość żniwa, a zatym gospo=
„ darze lubo mniey zasiewać będą, iak
„ dotąd czynili, nie mnieysze iednak uży=
„ nać będą krescencye.

Lubo przez nasze doświadczenia do=
wiedziono iest dostatecznie, że należyta
roli uprawa, y nawoz skutecznicy od li=
kworow do urodzaiu służących dopoma=
gaią do obfitey krescencyi; wiele iednak
osob szukaiących publicznego pożytku
nie omieszkało opisać dobrych skutkow
pewnych likworow, inne zaś podały do
wiadomości wszystkim sposob robienia
tychże likworow, w ktorych nay większą
swą zakładały ufność.

P. de la Jutais wydał malutkie dzieło
pod tytułem: *La vraie Pierre Philosophale*, według ktorego chcąc się zdobyć na
likwor przedziwnie do urodzaiu służący,
trzeba roztapiać saletrę w naczyniu żela=
znym; ktore gdy dosyć iest gorące, aże=
by się mogły w nim palić wrzucone ma=

terye, wrzuca ſię na ſaletrę rozpaloną troche naſienia tego zboża, ktore ma być zaſiewane: naprzykład chcąc mieć likwor do urodzaiu pſzenicy, wrzuca ſię do ſaletry troche pſzenicy, y tak co do innych. Wrzucone naſiona zopalaią ſię od ſaletry, gdy ſię zaś na węgiel ſpalą, roſtapiaią ſię y mieſzaią razem z ſaletrą; y tym ſpoſobem gotowy iuż ieſt likwor urodzayny; gdyż więcey napotym nic innego do czynienia nie zoſtaie, iak tylko ſaletrę w wodzie roſpuścić. Coż proſzę wynika z tey operacyi? Oto nic innego, iak tylko to, że w tym likworze urodzaynym ieſt wiele ſaletry, troche ſalctry tęgiey, albo ſalis alkali czyli ſoli łużney; czyli tedy ſaletra macerowaną będzie z pſzenicą, lub ięczmieniem, lub prochem węglanym, wſzyſcy Chimicy na to ſię zgodzą, iż iednoſtayny naſtąpi ſkutek, y że możnaby zrobić tenże ſam likwor dodaiąc troche ſoli łużney do rozpaloney ſaletry. Idzie tylko o to, ia-

ki też ſkutek ztąd wyniknie dla zboża y innych krzewow. Lecz ażeby dobrze czynione były te doświadczenia, trzeba poſtępować przez ſpoſob porownania, to ieſt zaſiewać dwa wcale ſobie we wſzyſtkim podobne pola, na iednym z nich ziarno moczone w likworze, na drugim zaś ziarno według zwyczaiu ſamym tylko wapnem przeſypywane, zachowuiąc iednoſtayną miarę naſienia na obu polach; ponieważ ta ſama okoliczność umnieyſzenia miary naſienia, może w lata, w ktorych zboża ſię potężnie krzewią y niemniey okoliczność dobrych gruntow, pomnożyć znacznie kreſcencyą; iakoż wielu ſię zawiodło, że nie uważali tey okoliczności, oraz y innych, o ktorych wyżey namieniło ſię. Tym ſpoſobem doświadczenia należycie będą uczynione.

P. Delu ſprobowawſzy potrzykroć eſſencyi P. de la Jutais ze wſzelką oſtrożnością y pilnością, oſądził nakoniec, iż

ona wcale nie była pożyteczną.

P. Peirol Sekretarz naywyższego w Arwernii sądow dozorcy, ktory mocno wierzył w te do urodzaiu służące likwory, po wielu pilnie czynionych doświadczeniach skonkludował, że nadzwyczayny zboża urodzay od tylu Autorow opisany eie może zkąd inąd pochodzić, iak tylko z dobroci gruntu, z doskonałey iego uprawy, y ztąd że latorośle oddalone od siebie mogą łacniey większą miarę wilgoci ożywiaiącey do siebie ciągnąć. Y ta iest właśnie przyczyna, dla czego latorośle, ktore on pokilkakrotnie skrapiał temi likworami, czerstwości, y siły do rośnienia nabierały.

Chcąc przezemnie samego doświadczyć skutku likworu do mniemanego urodzaiu służącego, ktory P. Robineau ogłosił w drukowanym piśmie, ktore do rożnych Powiatow rozesłane było od Dozorcow generalnych, obrałem sztukę po-

la na zasiew pszenicy zostawioną, ktorą kazałem podzielić na trzy części rowne; iedna zasiana była według pospolitego zwyczaiu ziarnem wapnem tylko przesypanym; zebrano na niey z kadźego morgu snopow 192. ktore dały ziarna pięć małdrow, czyli 5. miar, z ktorych każda czyni 12. korcow Paryskich.

Druga część zasiana także była podług zwyczaiu pszenicą wapnem tylko samym przesypaną, lecz miarę nasienia umnieyszono dwiema piątemi częściami. Użęto na niey na każdy morg po 168. snopow, ktorych wymłot dał ziarna cztery małdry y sześć korcow.

Trzecia część pola zasiana była pod iednostayną, iako druga, miarą nasienia, ziarnem preparowanym podług przepisu P. Robineau. Użęto na morgu 156. snopow, ktore wydały ziarna cztery także małdry, y sześć korcow. Z czego daie się poznać, iż ani likwor, ani mocze-

nie ziarna w rosole gnoiowym nie sprawiły osobliwszego iakiego skutku względem znacznieyszey obfitości żniwa.

Likwor P. Robineau wydaie przez dystyllacyą na ogniu bardzo wolnym troche spirytusu; co się zaś zostaie w retorcie, iest po większey części saletra, reszta iest woda koperwasowa y troche soli ługney (salalkali). Pożytek z tey operacyi iest niemal tenże sam, co y z likworu P. de la Jutais.

P. Vandusfiel doświadczał także likworu P. Robineau, lecz innego w nim nie upatrzył skutku, iak tylko to, że na polu ziarnem moczonym zasianym mniey się nieco znaydowało kłosow przypalonych, aniżeli na innym, gdzie ziarno nie moczone posiano było. Gdzie zaś zasiane było ziarno moczone w rosole z gnoiu, popiołu, y wapna roztworzonego, tam żadnego w kłosach ziarna czarnego nie było.

P. Donat, ieden z moich naypilnieyſzych korreſpondentow oznaymił mi, iż wiele probował ſpoſobow, ktore podaiący za nieſkończenie pożyteczne udawali; lecz wyznaie, iż w nich nic innego nie upatrzył, iak tylko zabawkę prożną dla niektorych ciekawych ludzi małemi rzeczami zaprzątaiących ſię, y koſztu na nie bynaymniey nie żałuiących. Autorowie, ktorzy po X. Vallemoncie piſali o tey materyi nie obawiaią ſię upewniać, iż naſienie napoione ſaletrą, y niektoremi innemi ſoli chymiczney gatunkami, może być zaſiewane zarowno na wſzelkich gatunkach ziemi dobrey, mierney, złey, dobrze lub mizernie uprawioney, ugorem leżącey, lub w ugor nie zapuſzczoney; we wſzyſtkich tych okolicznościach śmiało oni obiecuią żniwo dzieſięcio razy obfitſze, aniżeli zaſiewaiąc zwyczaiem poſpolitym. Lubo P. Donat mało wierzył tym obietnicom, nie omieſz-

kał iednak doświadczyć zasiewu nowym kſztałtem przepiſanego, czynił zaś doświadczenie ſwoie ze wſzelką pilnością. Na ten koniec rozkazał pozasiewać znaczną liczbę gruntow złych, dobrych, miernych &c. Około robienia ługu ſam z uſilnością pracował, y przytomny był przy zasiewaniu, chcąc, ażeby naymnieysza okoliczność nie była opuſzczona. Mimo wſzyſtkie to iego uſiłowanie, żniwo nie udało ſię tak wyśmienite, iak wynalazcy ſekretow do urodzaiu ſtoſuiących ſię śmieli z zupełną obiecywać ufnością.

Dobry grunt y dobrze uprawiony zrodził piękną y wyborną pſzenicę, ale względem obfitości większey ziarna, nic bynaymniey użyty ſekret nie przydał, cały pożytek na tym zawiſł, że ſię oſzczędziła połowa naſienia; lubo oſzczędzenie to nie powinno być lekce ważone; pokaże ſię iednak wkrotce, iż ieſt pożyteczna umuieyſzać czaſem miarę ziarna

przy zasiewie bez żadnego względu na likwory iakieżkolwiek służyć maiące do urodzaiu.

Mierne grunta, letko sprawione, y ktore ugorem nie leżały, mało mu ziarna przyniosły, na złych zaś gruntach nic się wcale nie urodziło. Doświadczenia te od P. Donata kilka razy ponowione, utwierdziły go w dawnym swym zdaniu, iż naybespiecznieyszy sposob, chcąc mieć obfite żniwo, nie inny iest, iak tylko dobra uprawa roli. Po uczynionym pilnie nasienia wyborze, trzeba toż nasienie przygotować, dla ubespieczenia go od zarazy, ktora się wąglikiem (*Le charbon*) czyli srzeżogą nazywa, o ktorey w udzielnym rozdziele mowić będziemy; a tym czasem mowmy o tym, iak się powinna dziać siewba.

ROZDZIAŁ VI.

O Siewbie.

Zasiew tak iest rzeczą potrzebną do pomyślnego żniwa, że Gospodarze powinni naywiększą na to mieć baczność. Trzeba 1. ażeby siewba przedsięwzięta była o przyzwoitey porze. 2. Ażeby wykonana była iak naydoskonaley. 3. Ażeby ziarno nasienne wrzucone do ziemi w przyzwoitey zostawało głębokości. 4. Ażeby ani zbyt mało, ani też zbyt wiele ziarna, lecz w proporcyą obszerności pola było zasiewano. 5. Ażeby zagęszczony zasiew nie był, y między ziarnami proporcyonalny był przestwor, wedle miary pokarmu, ktorego latorośl będzie potrzebowała. Te pięcioro rzeczy będą traktowane w piąciu następuiących Artykułach.

Artykul' I.

O porze, y umiarkowaniu powietrza przyzwoitych do ſiewby.

Wſzyſcy Goſpodarze iednoſtaynie uważaią, iż ziarna naypierwiey do ziemi wrzucone, naypierwiey w czaſie żniwa doyrzewaią. Idzie zatym, że lubo pożyteczna ieſt pośpieſzyć ſię z ſiewbą, zwłaſzcza gdy pora zaſiewania naſtąpiła, y czas do tego ieſt ſpoſobny; ſą iednak pewne przyczyny, ktore nie każą o iednym czaſie całey ſiewby odprawiać, ażeby cała kreſcencya o iedney porze doyrzewaiąca nie przynioſła uſzczerbku Goſpodarzowi przez wyſypanie ſię ziarna zbyt iuż doyrzałego, nim przyidzie do żęcia. Lecz nie ieſt to tak wielkiey wagi rzecz, aby miała być na przeſzkodzie do korzyſtania z pory przyzwoitey do iak nayprędſzego ſiewby zakończenia.

Należy raczey roztrząſnąć, co ieſt po-

żytecznieyszego, czyli ranna, czyli też poźna siewba. Łacno każdy pomiarkuie, iż mi nie podobno iest naznaczyć do tego pewny iaki czas, ktory się powinien w rożnych Prowincyach odmieniać według bliższego lub dalszego ku południowi położenia swego. Będzie mi zatym dosyć uczynić powszechne tylko w tey mierze uwagi, z ktorych każdy będzie mogł wnieść to co mu zda się być naypożytecznieyszym.

Ponieważ zawsze iest pożytecznieysza, iak naywcześniey zebrać z pola, y doświadczenie pokazuie, że ziarna pierwiey zasiane prędzey doyrzewaią od tych, ktore się poźniey wrzuciły do ziemi, następuie zatym, iż trzeba wcześnie zasiewać. Przydaymy do tego, iż ziarna nasienne nie mało ucierpieć muszą od ostrości zimy; mrozy bowiem znacznie ie osłabiaią; przetoż potrzeba, ażeby ziarna puściły dosyć korzonkow y liścia

przed zimą, żeby mogły naytężſze znieść zimna. Ta przyczyna powinna pobudzić do wczesnego zaſiewu każego Goſpodarza oſobliwie w kraiach pułnocnych, w ktorych daleko ſą ſrożſze mrozy, aniżeli w południowych.

Naoſtatek poſpolite ieſt mniemanie, że w latach, w ktorych rdza na zboża panuie, zboże poźno ſiane bardziey podlega tey zarazie, aniżeli wcześniey ſiane; o czym mowić my potym nie omieſzkamy.

Gdyby można było przeyrzeć, że ieſień ma naſtąpić zimna, małoby było niebeſpieczeńſtwa pośpieſzyć ſię z ſiewbą; lecz że trudno to zgadnąć, przeto też częſtokroć zbyt ſkwapliwa ſiewba nie udaie ſię. Gdy albowiem naſtąpi ieſień wilgotna y ciepła, zboże tak mocno ſię w trawę puſzcza, iż nań rdza czaſem przed zimą ieſzcze napada, co niewypowiedzianą przynoſi ſzkodę; trawa bo-

wiem, ktora przed zimą wyrosła, usycha, skoro tylko zima przytęższa nastąpi; rozumieią zaś niektorzy, iż zboże wysilone wydaniem pierwszego płodu, mniey ma siły do rośnienia na wiosnę; ale ta rzecz nie iest dostatecznie ztwierdzona. Nakoniec gdyby siewba tak bardzo była przyśpieszona, iżby zboże przed zimą ieszcze w zdzbła poszło, następuiące mrozy zdzbła te zniszczyłyby nieuchybnie; a przez to zaszkodziłyby dalszemu wzrostowi, coby nie nastąpiło gdyby zboża samą tylko pierwszą puściły trawę. P. de Chateavieux iest zdanie, iż pora siewby w Horyzoncie Genewy przyzwoita iest na końcu miesiąca Sierpnia, y przez cały Wrzesień; w Limozyńskim y Angulemskim Powiecie na końcu Września; w okolicy Burdygalskiey w miesiącu Grudniu.

Co się ściąga do okoliczności siewble pomyślnych, słusznie mowią ci, ktorzy

każą mieć baczność na to, ażeby ziemia nieco wilgotna była, nie zaś tak mokra, iżby się ciastu podobną stała. Przystanę ieszcze y ia na to, że, gdyby można przeyrzeć, iaki czas ma nastąpić, dobrzeby było opoźnić się z zasiewem, gdy często deszcze przechodziły, y poczekać, aż ziemia oschnie, lub też zasiać na ziemi suchey kilką dniami przed następuiącym deszczem; ponieważ oprocz tego, iż ziarno do ziemi zbyt suchey wrzucone nie prędko wschodzi, znayduią się niektore ziarna, ktore w podobnym razie rostkow wcale nie puszczaią. Lecz że nie można zgadnąć, iak długo susza trwać będzie, Gospodarz maiący wielkie zasiewy rostropnie uczyni, gdy siewbę swoią o zwyczayney porze zacznie. Co się ieszcze uważać ma, iest to, iż kto zasiewa na początku Września, długo czasem czekać musi deszczu, kto zaś sieie w Październiku, pospolicie go nie długo

czeka; ztąd pierwszy w czasie przydarzoney suszy, może się opoźnić z zasiewem, drugi zaś sprawi się zawsze dobrze, gdy bez względu na suszę siewbę swą zacznie polegaiąc na maxymie Gospodarzow, ktorzy zwykli mawiać: iż trzeba rzucać pszenicę w piasek, ponieważ bliska iest pora deszczow; y iarzynę w błoto, ponieważ zdarzaią się wielkie upały w Apryłu. Kiedy roła doskonale iest uprawiona, y na gruncie woda się długo zatrzymywać nie zwykła, siewba zawsze bywa dobrze odprawiana, co służy właśnie naszym gruntom w rowninach położonym. Lecz na gruntach gleistych, ktore są przy puszczy Aureliańskiey, iest częstokroć tak trudna rzecz siewba pszenicy, że Gospodarz, ktory spodziewał się zasiać pszenicą 60. morgow ziemi, nie zasieie czasem 30. Nie ponosi iednak naymnieyszey ztąd szkody, ponieważ sieiąc iarzynę na części pozostałey roli, ktora była na psze-

nicę przygotowana, buyne w zyſku odnoſi żniwo iarego zboża.

Przydam tu iedną uwagę, ktora pocieſzyć może tych, ktorym z trudnością przychodzi ſiewbę odprawić w przyzwoitey porze. Pamiętam, że iednego roku, ktorego ſiewba na naſzych rowninach iuż niemal była zakończona, znagła mocne uderzyły mrozy, y trwały przez trzy tygodnie, tak dalece, iż wſchod poſianego zboża nie prędzey, aż w mieſiąc ſię ukazał. Zima potym naſtąpiła tęgą, zboże na wioſnę bardzo ſłabe było, na iedney zaś między innemi ſztuce pola pozno zaſianey pſzenica dopiero w Lutym weſzła. Ztym wſzyſtkim urodzay był dobry, y ziarna pełne były.

Nie zawadzi też y to wiedzieć, że gdy P. Delu zaſiał zboże iare przed zimą, zboże to tak dobrze zrodziło, iako y ozimie; podobno, iak ſię domyślam, czy nie dla tey przyczyny, że mrozy nie by-

ły tak tęgie, aby mogły ziarnu ſzkodzić; bardzo żałuię, żem nie ponowił tego doświadczenia.

Artykuł II.

O rozmaitych ſpoſobach ſiania.

Spoſob naypoſpolitſzy ſiewby, ieſt zaſiewać ręką, w czym Goſpodarze tak dobrze ſą wyćwiczeni, iż w rozrzucaniu ziarna należytey nie chybią iednoſtayności. Na miętkich gruntach zawleka ſię ziarno poſpolitą broną, y tym kſztałtem prędko ſię odbywa ſiewba; lecz że to narzędzie nie ſłuży dobrze na gruncie, na ktorym wiele bywa grudy y kamieni, przeto zażywaią na to mieyſce bron wałkowatych, ktore nic innego nie ſą, iak tylko dwa kloce żelaznemi gwoździami obite, oczym my mowić będziemy w rozdziale oſobnym, gdzie narzędzie Goſpodarſkie opiſzemy.

Łacno każdy poznaie, iż tocząc wſpo-

mnione walce po roli zaſianey, od żelaznych gwozdzi rozſypuią ſię grudki, wzruſza ſię wierzch ziemi, y zakrywa naſienie. Tego gatunku brona nie ieſt doſtateczną do zabronowania doſkonałego na gruntach tęgich, ani na tych, ktore (*dé chauſſent*) wywianiu wiatrow podlegaią; trzeba na takich gruntach ziarno poſiane pługiem zaorywać, na co wiele potrzeba czaſu. Używaiąc zaś tego ſpoſobu ſtarać ſię powinni Goſpodarze, aby zaorywanie było letkie y nie głębokie, ponieważ ziarno głęboko w ziemi leżące nie weſzłoby; gdyby zaś ziemia cokolwiek wilgotną była na ten czas ſzkodliweby to było zaorywanie, ponieważ ziemiaby ſię nie rozſypywała, ale raczey w bryłyby ſię formowała, y ziarnoby mieć nie mogło iędnoſtayney wſzędzie głębokości.

Wyliczę ia niektore ſpoſoby zaſiewania. Dwoiakim kſztałtem zaſiewa ſię na

roli płasko uprawioney. Gdy grunt uprawiany był na ugor, daią się widzieć na wierzchu ziemi małe brozdy, ktorych ksztalt wyraża się pod literami A. B. (Tabl. II. Figur. 5.)

Na gruntach miętkich, y ktore nie podlegaią wydymaniu, zasiewacz bierze pewną miarę nasienia, y niesie z sobą na pole w fartuchu, a biorąc z niego garściami ziarno, rozrzuca ie koło siebie, tak ażeby wszędzie ziarno rownie padało, w czym nie małey potrzeba biegłości y wezwyczaienia się; ponieważ w tymże samym czasie iak ruszać zaczyna ramieniem, ażeby mogł silniey rozrzucać nasienie, powinien też powoli otwierać rękę trzymaiącą nasienie, ażeby nie razem y w iedną kupę padało, ale się rozpraszało po polu padaiąc na wzor deszczu. Jest rzeczą osobliwszą, iż zasiewaiący tak maią doskonale wprawioną rękę, iż nie chybią należytey miary, gdy potrzeba wyciąga posiać

na morgu ośm, dziewięć lub dzieſięć korcy, kiedy ſię im zdaie, iż należy rzadko lub gęſto zaſiewać. Jakożkolwiek ieſt, ziarno rozrzucone pełną garścią rozpraſza ſię po roli, wpada w mieyſca nayniżſze, a naywiękſza iego część zgromadza ſię w dołki przeorzyn pod liter. ccc. Po zaſianiu pola, ażeby ziarno ziemią było przykryte, włoczą ſię brony z punktu A. do B. y z B. do A. aż ſię rola zupełnie wyrowna, y brozdy ccc. zagładzą ſię. Ponieważ ziemia zoſtaiąca na wzgorkach dd. z ſypuie ſię przez bronowanie w brozdy cc. całe pole ſtaie ſię rowne, iako ſię daie widzieć w C. D. Figur 6. naſienie zaś zoſtaie w ziemi tym ſpoſobem, tak ſię reprezentuie pod literami e e e e. zkąd pochodzi, iż na wſchodzie ziarna trawa ſię pokazuie roſnąca iakby pod linią, iako ſię daie widzieć pod literami g g g. na ucinku pola wyrażonym pod punktem E. F. Figur 7. Ten ſpoſob zaſiewania roli ieſt

naylepſzy; przetoż używaią go, gdy ſię pole ſprawuie płaſko, a nawet y w ten czas gdy ſię zorywa w nayſzerſze zagony, byleby grunt był miętki, y dozwalał zażycia brony. Z tym wſzyſtkim gdy ſię kto zbliſka przypatrzy polu świeżo po zaſiewie zawłoczonemu, poſtrzeże na wierzchu wiele ziarn, ktore w łup ptaſtwu doſtaią ſię.

Na gruntach zbyt tęgich, y wiele grudek lub kamieni maiących, gdzie trudne ieſt zażycie brony, zaſiewa ſię ziarno ſpoſobem wyżey wyłożonym; lecz miaſto bronowania zaorywa ſię; to ieſt na mieyſcu brony używaią pługa, ktory ziemi nie kraie głęboko, y zorywaią ſię nim wzgorki d d d. z ktorych poruſzona ziemia przykrywa naſienie znayduiące ſię w brozdach c c c. Łatwo każdy poymuie, iż prawie niepodobna ieſt zorać regularnie wſzyſtkie zgorki dla czego w oraniu mniey o to dbaią, ale zwykłym ſpoſobem orzą całe pole, tego tylko poſtrzegaiąc, ażeby

oranie łetkie było; lecz z tym wſzyſtkim trafia ſię, iż część naſienia bywa ziemią przywalona zbytecznie y głęboko w ziemi zoſtaie, druga zaś część na wierzchu częſtokroć odkryta leży.

Zażywany ieſzcze bywa ten ſiania ſpoſob, ktory ſię nazywa *Sous-raies*. Na gruntach wywianiu wiatrow podległych lub na ktorych trzeba ſię obawiać ażeby wyroſtki ziarn przy ſamym wierzchu ziemi korzonki maiące nie uſchły od ſłońca, Na ten koniec rzucaią naſienie w brozdę pod tenże ſam czas otwartą, y zaraz toż naſienie zakrywaią wyorywaiąc drugą brozdę, y z niey ziemię do pierwſzey zwracaiąc; tym ſpoſobem ziarno zoſtaie pod ziemią wzruſzoną przez oranie, lub też na ziemi twardey.

Ogulnie mowiąc po większey części mieyſc, gdzie pod pług zwyczay ieſt ſiania, nie zaſiewa ſię częſtokroć, iak tylko połowa, lub trzecia część naſienia,

iakośmy iuż namienili, reſzta zaś naſienia ſypie ſię zaraz za pługiem do brozdy wyoraney. Spoſob ten trawi wiele ziarna, y ziarno przytym do brozdy wrzucone zbyt głęboko oſiada, gdyż drugie, ſtrony naſienie po polu rozſiane nie bywa doſtatecznie przykryte.

W Alwernii ſieią poſpolicie ſpoſobem dopiero odemnie namienionym; lecz uwiadomiony ieſtem od P. Nonand, iż zaſiewaią ieſzcze tam niektorzy ſpoſobem nazwanym: *a toutes raies*, drudzy ſpoſobem zwanym, *á raïes perduës*.

Spoſob zaſiewania *á toutes raies* ten ieſt, gdy orząc na ſiewbę rzuca ſię zaraz naſienie w przeorzynę od pługa uformowaną, a zakrywa ſię ziemią z brozdy bliſkiey od tegoż ſamego pługa wyoraney; gdy zaś zaſiewaią *á raies perduës*, rzucaią naſienie w iedną brozdę, a drugą bliſką omiiaią, y tak daley poſtępuią, iż na całym polu koleyno znayduie ſię ie-

dna brozda zasiana, druga zaś nie zasiana; sposob ten zasiewania zostawuie więcey mieysca zbożu do rozpostrzenienia korzonkow, do zgromadzenia obfitszego pokarmu, y do rozkrzewienia się. Nad to ponieważ w Kwietniu wskopuią się motyką mieysca niezasiane między liniami pszenicą zasianemi, nie tylko sposob ten do naszego iest wielce podobny, ale też za zdaniem P. Nonand ze wszystkich sposobow iest naylepszy.

Mimo to wszystko iednak widoma rzecz iest, iż przez zasiew sposobami dopiero namienionemi wykonywany, nasienie nie może iednostaynie y rowno wszędzie być podzielone: ieżeli bowiem zdarzy się gdzie dołek, do niego razem 15. y 20. ziarn wpadnie, na drugich zaś mieyscach żadnego czasem ziarna nie będzie, przytym też na iednym mieyscu zbyteczną ziemią przywalone ziarno wydobyć się nie łacno może, gdy na innych mieyscach

ziarna przy ſamym wierzchu ziemi leżące y doſtatecznie nie przykryte, albo uſychaią od ſłońca, albo od ptaſtwa ziedzione bywaią; zkąd wynika iawna ſzkoda, y utrata znaczna, a cale nie potrzebna znaczney kwoty ziarna. Te przyczyny dały pochop wielu w goſpodarſtwie kochaiącym ſię do wynaydowania machyn y inſtrumentow oſobliwych do doſkonalſzego zaſiewow czynienia ſłużących. P. Tull wynalazł iedną takową machynę, lecz ta z wielu bardzo ſztuczek ſkłada ſię, y do tego ma tę przywarę, że ziarna zbyt gniecie y rozciera znaczną część naſienia. P. Chateauvieux wynalazł także podobną machynę doſyć dobrą, ale zbyt koſztuiącą dla uboższych kmieci. My ſami podaliśmy model daleko proſtſzey y mniey koſztowney na tenże ſam koniec machyny, ale o niey na innym mieyſcu mowić będziemy. Naoſtatek P. de la Leorie wynalazł także ſpoſobny nie

mniey do tego dzieła inſtrument. Te rozmaite machyny opiſzemy w oſobnym rozdziale dla zadoſyć uczynienia ciekawości Czytelnikow.

Artykuł III.

Jak głęboko w ziemi ma ſię znaydować naſienie.

Nie wſzyſtkich latorośli naſiona maią być w rowney głębokości zakopywane. O tey prawdzie ażebym był doſkonaley upewnionym, kazałem wykopać row długi na ſtop 12. ktory z iednego końca był głęboki na dwie ſtopy, a zdrugiego żadney nie miał prawie głębokości. Zaſiałem rozmaite naſiona w tym rowie, y kazawſzy ie ziemią przyrzucić, doświadczyłem: 1. że wſzyſtkie niemal ziarna nie wſchodzą, gdy w głąb na dziewięć calow w ziemi leżą. 2. Ze niektore naſiona wſchodzą bardzo dobrze gdy tylko na ſześć calow głęboko w ziemi zoſtaią. 3.

Że inne nasiona nie weydą, chyba leżąc na cal ieden lub dwa od wierzchu ziemi.

Te doświadczenia dały mi także poznać, że toż samo nasienie może być głębiey zakopywane w ziemi letkiey, niż na gruncie tęgim, naostatek że nasiona, ktore są zbyt głęboko w ziemi zakopane, y ktore z tey przyczyny nie weszłyby gdy rok iest suchy, mogłby łacno weyść w roku wilgotno-ciepłym. Oprocz tego mam ia inne doświadczenia, ktore ztwierdzaią, że nasiona zbyt głęboko w ziemi zakopane, konserwuią się bez zepsucia się naymnieyszego dziesięć, a nawet y dwadzieścia lat, tak dalece, iż gdy po tym tak długim czasu przeciągu będzie poruszona ziemia, y nasiona na wierzch się wydobędą, wschodzą bardzo dobrze, krzewią się y wydaią owoc swoiego rodzaiu.

Z tego wszystkiego daie się widzieć, iż każdy gatunek nasienia powinien być

zaſiewany w głębokości ſobie przyzwoitey; naypewnieyſzy zaś ſpoſob poznania tey głębokości, ieſt, chcąc zaſiewać iakiego rodzaiu ziarno, ponowić namienione wyżey doświadczenie. Gdy bowiem ziarna weydą, łatwo będzie można dowiedzieć ſię, w iakiey ma być zakopywany głębokości każdy gatunek ziarna; y według powziętey wiadomości machina do zaſiewu ſłużąca ma być tak umiarkowana, ażeby ziarno zakopywane było w przyzwoitey ſobie głębokości.

Po tych doświadczeniach możemy twierdzić, iż na naſzych gruntach nie gorzyſtych należy, aby ziarno pſzeniczne leżało w ziemi głęboko na puł trzacia, lub trzy cale; iuż zaś na gruntach gleiſtych, ktore ſą po nad puſzczą Aureliańſką, nie podobna ſię uſtrzedz, ażeby naſienie po części nie było przytłumione zwłaſzcza gdy na polu ſą grudki, co ſię

bardzo często przytrafia; y ia nie raz widziałem rostki z nasienia wypuszczone, ktore będąc grudkami ziemnemi przywalone, bez pożytku ginęły nie mogąc się z pod grudek wydobyć.

Względem nasienia iarzynnego można to za powszechną regułę stanowić, że ziarna drobnieysze powinne być zasiewane bliżey wierzchu ziemi, aniżeli sporsze.

Artykul' IV.

Jak wiele ziarna nasiennego wychodzić powinno na zasiew.

Gdy się ziarno z ręki sieie, zdarża się często iż garść iedna więcey weźmie aniżeli druga, y że, gdy ziarno iest drobnieysze, większa iego liczba mieści się w ręce zasiewaiącego. Do tego ieżeli pole pełne iest grudek, y w sobie nie rowne, większa część nasienia zgromadza się do dołow, mało zaś zostaie się na mieyscach wyższych, y tak nie rownie ziarno na roli bywa podzielone.

Zaſiewaiąc ſpoſobem poſpolitym, a zwłaſzca pod pług, przymuſzony ieſt goſpodarz więcey daleko, aniżeli potrzeba, ziarna wyſiewać; że albowiem to ziarno nie może w iednoſtayney wſzyſtkie zoſtawać głębokości, naſtępuie zatym, iż ktore nazbyt głęboko zakopane będzie, bynaymniey nie weydzie, ktore zaś przy ſamym wierzchu ziemi zoſtanie, ptaſtwu na pokarm doſtanie ſię.

Zabiega ſię temu przez nowe machiny ſiewne. Albowiem 1. pomienione machyny według upodobaney odległości formuią dołki przyzwoitey głębokości gatunkowi ziarna każdego, iako doświadczenie być potrzebną pokazało. 2. Ponieważ pomienione machiny napełniaią ziemią wſzyſtkie rowki, żadne ziarno nie zoſtanie na wierzchu ziemi nie przykryte. 3. Machiny ſiewne tylo ſzczegulnie ziarna w każdy rowek rzucaią, ile kto za rzecz potrzebną oſądził.

Za pomocą machin siewnych wszystkie nasienne ziarna tak doskonale są na ziemi rozłożone, iż zupełną mieć można nadzieię, że żadne z nich nie zginie, byle ktoremu robactwo nie zaszkodziło.

Do tego ponieważ machiny siewne nie wyrzucaią na rolę ziarna, iak tyle, ile koniecznie potrzeba, nie wątpić, że wszystkie ziarna będą sposobne do puszczenia rostkow y weyścia, lubo się niekiedy trafia, iż część nasienia bywa złego. Ponieważ zas częstokroć nie potrafi oko rozeznać, ieżeli nasienie całe iest dobre; przyzwoitą rzeczą być się zdaie, starać się o tym upewnić przez doświadczenie, sieiąc naprzykład 50. lub 100. ziarn wziętych bez braku, ale pilnie policzonych, ktore iak weydą, pomiarkuie się przez liczbę kłączow, iak wiele będzie ziarna nie dobrego czyli dziesiąta, czyli też szosta, lub trzecia część; poznawszy ten uszczerbek łacno pomnożyć można w

proporcyą defektu miarę ziarna, ktore ma być zasiane. Można też przemywaiąc wapnem nasienie, szumować, czyli odbierać ziarna na wierzchu pływaiące; tym sposobem uymie się znaczna część złego nasienia.

Artykuł V.

W iakiey odległości maią być od siebie ziarna zasiewane?

Jawna iest, iż przez zażycie machiny siewney, za ktorey pomocą nasienie przyzwoitą sobie ma głębokość, y grubość dostateczną ziemi, ktora go przykrywa, wiele się oszczędza ziarna; to albowiem ztwierdzono iest wielą doświadczeniami z nie małą pilnością wykonanemi. Lecz dawszy pokoy nasieniu tym sposobem bardzo dobrze w ziemi złożonemu, obaczmy, iaka też powinna być odległość ziarna od ziarna, ażeby buyne było zboże; y latorośl iedna drugiey pokarmu nie od-

bierała; zaiſte ten punkt rolnictwa wyciąga większey uwagi, aniżeli kto z początku myślić może. Wieśniacy mylą ſię dużo, rozumieiąc, iż im więcey wyſieią ziarna, tym więcey kłoſow użną. Rzadki ieſt iednak, ktoby nie wiedział, że ziarno iedne pſzeniczne, ięczmienne, tudzież y owſiane będąc poſiane udzielnie wydało nie raz kłoſow 12. 15. 20. a czaſem y 30. zamiaſt trzech, lub czterech, ktore ziarno każde wydawać zwykło, gdy ſię gęſto na roli zaſieie. wiadomo każdemu, iż kłącze dzięcieliny czerwoney, lub konicza ślimaczego oſobno roſnącego, przychodzą częſtokroć do wielkości pniaka, ktory widuiemy w drzewkach, y chróścinach. Nie iednemu także zdarzyło ſię uważać, iż drzewo oſobno roſnące, rośnie daleko prędzey, aniżeli gdy ſię znayduie w gęſtwinie, y że płoty ſamorodne obfitſze ſą w drzewo, aniżeli zarośliny tyleż mieyſca zabieraiące w pośrzodku laſu gę-

ſtego. Wſzyſtkie te doświadczenia pominąwſzy, wſzelką liczbę innych, ktorebym mogł przywieść ztwierdzaią doſtatecznie, iż można mieć obfite żniwa, wyſiewaiąc nie wiele ziarna, y onę tak rozrzucaiąc, ażeby iedno od drugiego leżało w ziemi odległe na ośm calow; rzecz ta byłaby zawſze prawdziwą, gdyby nie podlegała przypadkom; to ieſt gdyby grunt zawſze był wyśmienity, gdyby wſzyſtkie ziarna wſchodziły, gdyby żadne z nich nie było od robactwa zepſute, gdyby pilne było ſtaranie około wyrywania y wyplenienia zielſka wielką część pokarmu poſpolicie odbieraiącego. Mogłbym to ſamo, com dopiero powiedział, wielą ztwierdzić doświadczeniami, ale doſyć mi będzie iedno tu przyłącyć, ktore czynił JP. Conilh Konſyliarz Parlamentu Burdygalſkiego.

Grunt, na ktorym on czynił probę, nie ieſt ani zbyt tęgi, ani też letki, dobrego iednak ieſt gatunku leżący w kraiu

nazwanym: *Entre les deux mers.* Zasiano na każdym zagonie cztery linie odlegle od siebie o ośm calow wzdłuż, taż samą odległość zachowana była y w poprzek. Gdy zaś ziarno weszło, starano się nowe ziarna w ziemię włożyć na mieyscach, na ktorych się rostki nie pokazały. Od początku miesiąca Grudnia, w ktorym przypada siewba, aż do żniwa w Czerwcu przypadaiącego, nie można było żadney dać ziemi uprawy, ale tylko dwa razy zielsko było wyrywane. Na końcu Czerwca zdźbła były grube y mocne, maiące na sobie kłosy długie na 5. 6. y 7. calow. Liczono od 20. do 30. głownych źdzbłow z iednego ziarna pochodzących, przy ktorych, znaydowały się poboczne źdzbła pomnieysze, ale dosyć ziarna w kłoskach maiące. Całe pole tym sposobem zasiane wydawało się rownie w kłosy obfite, iako y pole pobliskie gęsto według pospolitego zwyczaiu zasia-

ne. Wymłot tego zaſiewu za iedno ziarno dał 306. aż do 307. ziarn. Doświadczenie to we trzech rożnych mieyſcach ponowione od JP. Conilh, dowodnie pokazuie, iak niewiele potrzeba naſienia, chcąc obfite mieć żniwo, gdy ziemia przez ſię ieſt dobra, gdy korzonki maią doſyć przeſtronności do rozkrzewienia ſię, y gdy daie ſię pilna baczność na zabieżenie wſzyſtkiemu, cokolwiek może być na przeſzkodzie do wzroſtu młodych latorośli.

Lecz gdzie ſą wielkie zaſiewy, nie podobna tam zadoſyć uczynić tym wſzyſtkim kondycyom: znayduią ſię bowiem ziarna, ktore roſtkow nie puſzczaią, inne zaś od robactwa lub od ptakow pożarte bywaią. Trzeba więc odżałować nie co więcey naſienia na pomienione przypadki; ile że y P. de Chateauvieux pokilka razy to wyznał, iż w pierwſzych goſpodarſtwa ſwego leciech ſzczupłe miewał żniwa, z przyczyny iż zbytecznie

ofzczędzał nafienia. Nie przeto iednak należy z iednego zbytku do drugiego przechodzić, iak czynią wieśniacy, wyfiewaiąc ziarna więcey nad potrzebę: oni bowiem na morg ieden wyfiewaią 10. a czafem y 12. korczykow, a dyfyćby było 6. lub 7. zafiewać. Jakbyśmy mocno chcieli powfzechną w tym punkcie regułę uftanowić, lecz nie podobna ieft to uczynić; przynaymniey podamy nieiakie początkowe prawidła, według ktorych każdy będzie fię mogł miarkować.

Gdyby można być pewnym, że wiofna naftąpi fłużąca rozkrzewieniu zboża wfchodzącego, możnaby znaczną część uiąć z miary nafienia; lecz że dowodney w tym nie możemy mieć pewności, więc przeftawać należy na zafiewaniu ziarna w proporcyą żyżności gruntu. Im fpofobnieyfza ieft ziemia do urodzaiu, im pilniey y pracowiciey była uprawiona, tym lepiey krzaczki zbożowe krzewią fię, a

przeto mniey należy wysiewać nasienia. Mylą się, ktorzy utrzymuią, iż grunt im iest żyżnieyszy, tym więcey latorośli karmić może, a zatym więcey trzeba używać ziarna na zasiew: mylą się mowię, ponieważ nie uważaią tego, iż ziarno na dobrym gruncie posiane, niezmiernie się krzewi, iuż zaś rzucone na chudy grunt nie może wydać więcey nad ieden, dwa lub trzy kłosy. Gdyby więc w takim razie ziarna były zasiane w odległości ośmiu calow od siebie, iako P. Conilh czynił, rzadkieby bardzo na takim polu były kłosy; zielsko, ktore złe grunta nie mniey lubi, wzięłoby gorę nad zbożem, y oneby zatłumiło. Przeciwnie ieżeli grunt iest dobry, każde ziarno wyda wiele kłosow, y pole całe kłosami będzie okryte. Ztwierdza się to doświadczeniem czynionym od pewney Wdowy mieszkaiącey w Bordeaux. To zaś doświadczenie wykonane było w kraiu nazwanym: *Entre*

les deux mers, ponieważ w rzeczy ſamey kray ten leży między dwiema bardzo ſzerokiemi rzekami, z ktorych iedna ieſt Garumna, a druga Dordogne.

Wſpomniona Dama zważywſzy, że Rolnicy zaſiewali zboże zbyt gęſto, kazała u ſiebie zaſiewać ćwierć korca na morg zwany *Journal*, miaſto całego korca, iak był zwyczay zaſiewania. *

Gdy tym ſpoſobem miarę zboża na zaſiew określiła wſpomniona Dama, bynaymniey na tym nie ſzkodowała; kreſcen-

---

* Korzec w tamtym kraiu waży bliſko 140. funt.
W cyrkumferencyi Parlamentu Paryſkiego morg
zawiera w ſobie zawſze 100. prętow kwadrato
wych; lecz według rożności mieyſc pręt ma gdzie-
indzie 18. gdzie indzie 20. y 22. ſtop długości.
Pręt kwadratowy maiący 18. ſtop boku zawiera
324. ſtop kwadratowych albo 9. ſążni kwadra-
towych; a zatym morg w okolicach Paryſkich
zawiera 900. ſążni kwadratowych. W okoli-
cach Pethiviers pręt 22. ſtopy długości.
Journal, czyli wymiar ziemi na dzienną ro-
botę Rolnikowi ieſt produktem 16. precikow
przez 32. multyplikowanych. Pręcik ma 7.
ſtop, a ſtopa 13. calow Krolewſkich. Wydział
dzienny rolniczy w Powiecie Burdygalſkim ma
coś więcey nad 838. ſtop kwadratowych.

cya bowiem iey zawſze pięknieyſzą była od wſzyſtkich ſąſiadow, a wymłot przyniosł iey 20. 25. aż do 30. ziarn za iedno.

Doświadczenie to pokazuie dowodnie, że na dobrych gruntach, na ktorych zboże mocno ſię rozkrzewia, ieſt to daremnie rozpraſzać ziarno, wiele go na zaſiew obracaiąc; zgadza ſię to z maxymą rolniczą, ktora powinnaby być powſzechnie przyiętą, to ieſt, iż potrzeba zawſze więcey ſiać naſienia y ſadzić płonek na złym iak na dobrym gruncie; naprzykład na złey ziemi brzoſkwinią zabiera mieyſca naywięcey 12. ſtop w ſzpalerze; iuż zaś na dobrym gruncie zdarzyło mi ſię widzieć brzoſkwiniowe drzewo zabieraiące mieyſca ſtop 35.

Jeżeli na gruntach poſpolitych ziarno iedne zaſiane zwykło dawać ziarn ſześć, nie trzeba tak rozumieć, gdy ſię mowiło o wymłocie kreſcencyi wzmiankowaney Wdowy wydaiącym częſtokroć ziarn 30.

za iedno, że użętek z każdego wydziału dziennego rolniczego był powiękſzony, iak 6. do 30. lubo proporcya 1. do 30. znayduie ſię ogulnie w zbożu zaſianym, y użętym: ponieważ proporcya kreſcencyi iey właſney porownana z kreſcencyą ſąſiedzką powinna być mnieyſza z przyczyny, iż ona mniey ziarna na ſwych gruntach zaſiała.

Doświadczenia te iaśnie dowodzące prawdę maxymy rolniczey dopiero od nas namienioney, wykonane były bez pomocy iakieykolwiek machiny ſiewney; lubo z tego cośmy wyżey powiedzieli o pożytku takowych inſtrumentow, każdy wnieść powinien, iż użycie tych machin do zakopania w przyzwoitey głębokości y umiarkowania mnogości ziarna naſiennego wedle każdego upodobania, ſprawuie to, iż ſię moc wielka naſienia oſzczędza; to ſię doſtatecznie ztwierdziło przez przytoczone wielorakie praktyki opiſane

w Traktacie o uprawie ziemi mianowicie w Xiędze ſzoſtey,

ROZDZIAŁ VII.

O zielſku y Robactwie.

Pośiane zboże podlega uſzkodzeniu, ktore mu przynośić zwykło zielſko y robactwo, dla tego Goſpodarz powinien mieć ſtaranie, ażeby tym przypadkom zabiedz potrafił.

Artykuł I.

O wykorzenieniu zielſka.

Rolnicy nazywaią zielſkiem wſzyſtkie zioła rośnące na polu, ktorych na nim zaśiewać nie myślili.

Zielſko odbiera innym latoroślom część znaczną pokarmu ziemi, ktore nie mniey z ſokow ożywiaiących wyniſzcza, iako y inne naypożytecznieyſze krzewiny. Nakoniec zielſko tak częſtokroć wzmaga śię y rozmnaża, iż zdaie śię, przypatru-

iąc się polu zasianemu, iakoby zboże na nim nigdy nie było posiane.

Zioła, ktorych się naybardziey obawiaią Rolnicy są 1. Czarnucha (*Nigella arvensis cornuta*), ktorey nasienie że iest czarne y niemal teyże wielkości co y ziarno pszeniczne, zdaie się być podobną do zboża rdzą zarażonego; trudno iest czarnuchę od dobrego rozłączyć ziarna, y dla tey przyczyny chleb bywa czarny.

2. Firletka, (*segetum maius*) ktora rośnie bardzo wysoko. Nasienie iey iest czarne, y nie może być od ziarna pszenicznego przez sito odłączone.

3. Ber (*Melampyrum purpurascente coma*) maiący nasienie troche podobne do pszenicznego, y sprawuiące gorycz w chlebie.

4. Wilczy mak (*Papaver erraticum maius*), ktorego nasienie bardzo iest szczupłe; krzewi się częstokroć to zielsko tak mocno, iż zagłusza pszenicę.

5. Wyka polna (*Vicia segetum*) wielorakich gatunkow, ktora gorę bierze nad zbożem od wiatrow położonym, y powstać mu nie daie, przez co zboże gnić musi.

6. Psia pasza (*Gramen*) w wielorakim także gatunku.

7. Podbiał (*Tussilago vulgaris*) ktory się odradza nie tylko z nasienia, y z korzeni daleko się rozciągaiących, ale też z samych kłączow pod czas orania pościnanych.

8. Lipka (*Melilotus officinarum*) ktora zły zapach w chlebie sprawuie.

9. Oset (*Carduus*) w rozmaitych gatunkach.

10. Chebd ziele (*Sambucus humilis, sive Ebulus.*)

11. Bławat (*Cyanus Segetum*) y wiele innego zielska ziemię z sokow dużo wyniszczaiącego.

Chcąc zabiedz rozmnożeniu zielska,

trzeba się ſtarać o wygubienie iego nim naſienie doyrzeie. Nie trzeba się zaś ſpodziewać wykorzenienia zielſka w odłog puſzczaiąc pole; ponieważ naſienie przez wiele lat może się w ziemi zdrowe konſerwować. Kiedy się pole zaſieie dzięcieliną czerwoną, na ktorym wiele rośnie wilczego maku, drugiego roku od zaſiania dzięcieliny prawie żadnego krzaku maku wilczego nie uyrzyſz. Lecz gdy po dziewięciu leciech zorane będzie pole dzięcieliną zaraſtaiące, częſto się ukazywać będzie mak wilczy; co zaiſte nie zkąd inąd pochodzi, iak ztąd że naſienie leżało w ziemi bynaymniey nie zepſute; zwłaſzcza iż z pol pobliżſzych zielſko to nie mogło się przenieść, chyba treſunkiem, albo też w gnoiu, y to bardzo nie wiele.

Drugie doświadczenie: kazałem wykopywać z rowu ziemię od 15. lub 20. lat do niego wrzuconą. Ziemię dobytą rozkazałem rozrzucić na ſztuce pola zora-

ranego; to gdy uczyniono było, dało się na potym widzieć wiele wschodzących zioł, ktore przedtym na całym polu widziane nie były; zkądże się proszę wziąć miały te zioła, ieżeli nie z nasienia leżącego y konserwuiącego się przez 15. lub 20. lat w ziemi, ktorą row był napełniony.

Z tey przyczyny potrzeba mieć pilne staranie, ażeby gdy pole w ugor iest zapuszczone, zorywać zaraz ziemię, iak tylko zielskiem y trawą dobrze się okrywać poczyna. Przez oranie w tey okoliczności wykonane wygubia się zielsko, ktore weszło było, a na to mieysce wzruszone na wierzch ziemi inne nasiona wschodzą; znowu tedy ugor zarasta zielskiem y znowu się zorywa; lecz na gruntach, ktore nie były dobrze uprawione, a są pełne zielska, trzeba czasem pięć razy orać ziemię, zawsze tego postrzegaiąc, ażeby nasienie zielska nie doyrzało.

Stosuie się to osobliwie do latorośli rocznotrwałych; względem zaś krzewin długotrwałych, ażeby ie wyniszczyć, potrzeba zorywać pole niemi zarastaiące pod czas wielskich upałow, y gdy ziemia dużo iest sucha. W czasie albowiem wilgotnym orząc bardziey częstokroć rozmnażaią się, aniżeli giną, zwłaszcza psia pasza, czyli trawa (*Gramen.*)

Na gruntach, na ktorych zbyt wielka moc rośnie zielska, przymuszeni bywaią Gospodarze zasiewać groch, ktory że nie przez długi czas zostaie na polu, nie przeszkadza do częstszey ziemi uprawy; lepiey zaś ieszcze czynią sieiąc iabłka ziemne, bob, y inne podobne gatunki, ponieważ pod ten czas, gdy ieszcze w ziemi zostaią można ią kilka razy wskopać, lub zgracować. To zaś wskopanie często ponowione niewypowiedzianie wyniszcza y gubi wszelkie zielsko.

Wapno także gubi wiele zielska; są tu-

dzież, ktorzy twierdzą, że ił nawet ma tę cnotę.

Lecz wielorakie są zioła, iako naprzykład owsik, y ber, ktorych nasienie nie weydzie pierwiey, aż gdy poleży dwa, lub trzy lata w ziemi, chociażby albowiem naywiększe około tego było staranie, dokazać nie podobna, ażeby zioła te posiane prędzey weszły. Daie się ztąd widzieć, że sprawiania roli w ugor puszczoney nie tylko nie wytracaią zielska, ale owszem podobno sposobią nasienie iego do pewnieyszego weyścia gdy nastąpi pora puszczania rostkow.

Aręduiący grunta nie mogli nic lepszego wymyślić dla wygubienia tych zioł, iako odmieniaiąc pole na zasiew, to iest, sieiąc owies w tym roku w ktorym przypadała na tymże polu siewba pszenicy: iakoż doświadczono, że tym sposobem wygubiaią się pewne zielska, ktore nie prędzey wschodzą, iak we trzy lata, y ktore

między zbożem ſamym widzieć ſię daią.

Lecz z tym wſzyſtkim Rolnik traci żniwo iedno, y oprocz tego bardzo wiele mu ieſzcze zoſtaie zielſka do wygubienia, dla czego przymuſzony bywa inaczey oczyſzczać zboża. Robota zaś ta dwoiakim dzieie ſię ſpoſobem.

Kobiety ſtawaią rzędem maiące w ręku inſtrument nazwany gracą; ieſt to haczyk oſtry (Tabl. II. Figur. 8.) oſadzony na końcu kiia na trzy, lub cztery ſtopy długiego. Tym inſtrumentem ścinaią zioła znacznieyſze iako to oſet, krzaki wilczego maku y bławatu. Jeżeli wſpomnione zioła ſą bardzo młode, nie poſtrzegaią ich plewiarki; dla tey przyczyny gdy te zioła podroſną, powinna być ponowiona taż operacya.

Lecz drobnieyſze ziołka nie mniey zbożu ſzkodliwe, iako to wyka polna, owſik, kąkol, czarnucha, krwawnik, liſi ogon, ber, y wſzyſtkie pomnieyſze krza-

ozki wilczego maku mimo to gracowanie ostaią się na polu. Oprocz tego odcinaiąc zielsko niepodobna się ustrzedz, ażeby cokolwiek y zboża się nie podcięło. Naostatek oset, y inne zioła dwuroczno-trwałe puszczaią z korzeni zamiast iednego dwa, trzy, y cztery kłącze; a tak na ten czas złe gorszym się staie.

Drugi sposob oczyszczania zboża zasianego zawisł na wyrywaniu zielska. Sposob ten nie bardzo używany bywa od Arędarzow, ponieważby im nie mało uszczerbku przyniosł w robociźnie. Lecz w kraiach winorodnych, niewiasty ktore maią krowy, same się z ochotą ofiaruią na wyrywanie zielska ze zboża. Nie zbywa tedy na ten czas Arędarzom na robotnikach, ale wyrywaiąc zielsko, dopiero wspomnione niewiasty wyrywaią też razem y zboże, a ieszcze większą czynią szkodę, osobliwie gdy ziemia iest wilgotna depcąc nogami zboże y po nim

ciągaiąc wory zielſka y trawy pełne.

Naybeſpiecznieyſzy ſpoſob wygubienia zielſka ieſt nie przeſtawać robić około ziemi poki ziarna zboża zoſtaią w ziemi. Uprawianie to wykonywa ſię rękoma w okolicach Klermontſkich na polach zaſianych ſpoſobem nazwanym *à raies perdues*, to ieſt co trzeci zagon. Byłaby rzecz wielce pożyteczna, gdyby był wynaleziony ſpoſob użycia po między rzędami zbożem zaſianemi iakiego inſtrumentu do zorywania ziemi, ktoryby mogł być ciągniony od iednego oſła: proſzę nie mniey y oto miłośnikow Rolnictwa, ażeby wynaleźli śrzodki nayprzyzwoitſze do wygubienia wrzoſow, paproci, chebdu, podbiału &c. Gnoy gołębi w znaczney kwocie na pole rzucony wygubia ſitowie, y ſokolą grykę; iuż zaś popiołem torfowym ia ſam wygubiłem macierzankę, na ktorey mieyſcu pożyteczne potym zioła rodziły ſię.

Czemużby niemogły ſię wynaleść gatunki nawozu, ktoreby y zielſko wykorzeniały, y razem zbożu pożyteczne były? Trzebaby do tego ſprobować, ieżeli wyrywaiąc w pewney porze chebdy y paproć &c. nie możnaby tego dokazać, ażeby te ſzkodliwe zioła do ſzczętu były wygubione.

Artykul' II.

O ſpoſobach zabieżenia ſzkodom, ktore w zbożu robactwo y ptaſtwo czyni.

Zboża od tego czaſu, iak ſą zaſiane aż do ſamego żniwa podlegaią naſtępnie po ſobie idącym rozmaitym przypadkom, ktorych rozmaite źwierzęta ſą przyczyną. Nie mowię ia tu o ſzkodach, ktore czynić zwykły myſzy polne nie tylko ziarno, ale y w trawie zboże ziadaiące; nie mowię o ſzkodach od wron, ktore ziemię głęboko ryiąc ſwym dziobem y ziarna ſzukaiąc całe krzaczki wſchodzą-

oego zboża wyrywaią; nie mowię o zaiącach, y krolikach ktorzy spasywaią trawę, tak mocno wysilaią zboże, ktore miało swym porządkiem nowe puszczać liście, iż nie może się dostatecznie krzewić, y nie wiele wydaie kłosow.

Dosyć nam będzie namienić, że gołębie, ktore nie maią dziobow sposobnych do wydobycia ziarn z ziemi, y ktore trawy nie spasuią, karmią się samemi ziarnami na wierzchu ziemi leżącemi; lecz ziarna te byłyby zapewne albo od innych źwierząt ziędzione, albo też uschłyby od słońca.

Skoro tylko zboże weydzie, gołębie, ktore się naybardziey żywią nasieniem zioł polnych, przykładaią się tym sposobem do wygubienia nie mało zielska; iakoż ieśliby kto chciał zadać sobie tę pracę, aby zliczył, iak wiele potrzeba ziarna do wykarmienia iednego licznego gołębińca, łacno pomiarkuie, iż tę kwotę

ziarna zbożowego, ktoreby wychodziło na karm gołębi, znacznie umnieyſza kwota ziarn zielſka, ktore po polach zbieraią.

Kuropatwy rownie z gołębiami nie ſzkodzą zaſiewom, ponieważ nie grzebią w ziemi; ziadaią tylko ſame wierzchołki trawy zbożowey, przez co nie pſuie ſię zboże; chybaby zbyt wielka ich znaydowała ſię liczba w takim kraiu, gdzie poſpolicie mało bywa zboża.

Wroble daleko większą czynią ſzkodę w czaſie żniwa przez ziadanie niezmierney liczby ziarna; trafia ſię bowiem iż na małych kawałkach, tudzież na polach bliſkich laſu, lub domoſtwa, ieżeli nie całą kreſcencyą, to nayczęściey połowę ziarna, ktore ſię zrodziło, niſzczą. To ptaſtwo w niwecz mi obrociło wſzyſtkie, ktore przedſięwziąłem był czynić, doświadczenia na małych kawałkach ziemi, a nawet y na mieyſcach dalekich od pol

pszenicą zasianych. Szkoda wprawdzie, ktorą czyni to ptastwo, nie iest bardzo znaczna na polu wielkim; lecz na iednym lub dwoch morgach osobno zasianych cała krescencya przepada. Zboża oście, a osobliwie żyto mniey podlegaią szkodzeniu ptastwa; o czym wiedzieć iest rzecz pożyteczna, ponieważ w takowych okolicznościach lepiey same żyto zasiewać y zbierać aniżeli na połowie szkodować ziarna pszenicznego z niemałym kosztem y staraniem zasianego.

Już to nikomu nie tayno, że ptastwo szkodzi bardzo mocno osobliwie konopiom, y innym podobnego gatunku latoroślom; ponieważ bowiem szupinki ich nasienia po wypuszczeniu rostkow na wierzch ziemi wychodzą, ptastwo ktore szupinki bierze za ziarno, porywaiąc ie, wyrywa tyle młodych latorośli, ile szupinek zachwyci. P. des Cougnets twierdzi, iż nasiona te moczone w dębie gar-

barſkim ſtaią ſię nieprzyiemnemi ptaſtwu przynaymniey przez ośm dni. Gdyby ta rzecz dowodnie pewną była, pożyteczną by ſię ſtała w wielu okolicznościach; lecz ia iey nie doświadczałem.

Szkoda w zbożu od wymienionych dopiero źwierząt y ptakow nie ieſt pryncypalnym celem mowy moiey, dla tego niecom tylko o tym namienił; przyſtępuie teraz do mowienia o ſzkodach, ktore zbożu czyni robactwo.

Małe ślimaczki pſuią na niektorych gruntach wiele krzaczkow pſzenicy.

Uważałem niektore robaczki z gatunku tych, ktore ſię obracaią w chrząſzczow. Robaczki te wgryzuią ſię w głowne korzonki owſa, y śrzodek ich wyiadaiąc do gory poſtępuią; tym ſpoſobem więdnieią y uſychaią latorośle, gdy ich wewnętrzne liścia ſą ziedzione.

Dorozumiewam ſię, iż temu podobne ieſt robactwo, ktore pſzenicę niſzczy w

okolicy Genewenſkiey. Wypiſuie czytelnikom moim co mi P. de Chateauvieux w tey materyi napiſał: „ Pſzenice naſze doznaią w teraźnieyſzym mieſiącu Maiu „ 1755. oſobliwego przypadku, od ktorego nawet według nowych Rolnictwa „ reguł ſiane y hodowane ziarna nie ſą „ wyięte. Znayduiemy w pſzenicy wielką moc robaczkow białych, ktore za czaſem odmieniaią ſię w kaſztanowatych. Robaczki te oſiadaią „ między liściem, y zdzbło podgryzaią: „ znayduią ſię poſpolicie między pierwſzym kolankiem y korzonkami; zdzbła „ zaś, do ktorych ſię przyczepiaią te robaczki, nie roſną więcey, ale żołknieią y uſychaią. Doznaliśmy teyże ſamey przygody w roku 1732. robactwo „ to dało ſię widzieć w poł mieſiąca Maia, y tak wielką przynioſło ſzkodę, iż „ prawie wſzyſtkie kreſcencye w niwecz „ były obrocone. “

Trafia się bardzo często znaydować w ogrodach warzywnych maluteńkie (*Les pucerons*) robaczki osiadaiące na korzonkach warzywa; ktore pod ow czas żołknieie powoli, aż uschnie zupełnie. P. Tillet świadczy iż podobne robaczki znaydował na korzonkach pszenicy.

Uważaliśmy P. de Reaumur, P. Tillet, y ia, że maleńkie gąsienice wylegaią się w kłosach pszenicznych; o tym robactwie, ktore w pewnych Prowincyach całe częstokroć psuie krescencye, postanowiliśmy z P. Tillet traktować umyślnie na innym mieyscu. Obserwowałem także y odrysować kazałem od nie małego czasu pewne małe robaczki, iedne koloru nader iasno-czerwonego, inne zaś cale czarne znayduiące się w wielkiey liczbie w kłosach pszenicy. Mniemam, iż te robaki, ktore pospolicie zowią *Staphylins*, karmią się miazgą miodową, ktora się zwykła znaydować w kłosach ieszcze zie-

lonych. Ze P. Tillet z początku ſamego był tey opinii, iż te robaczki mogą znaczną w zbożu ſzkodę uczynić, pilnie uważał rozmaite ich obroty y odmiany, ktorych dokładne opiſanie podał w relacyi ſwoiey, za ktorą odnioſł nadgrodę od Akademii Burdegalſkiey; y kazano piſmo iego wydrukować w roku 1755.

Wiele oprocz tego inſzego robactwa napada na zboże na pniu ſtoiące, lecz znacznego bynaymniey nie przynoſi uſzczerbku. P. Tull powiada, iż gdy pſzenicę oſiądą pewne robaki, ktorych doſtatecznie nie opiſuie, daie ſię to poznawać z czarnych plam na ſłomie, rozumie zaś, iż te plamy ſą od pomiotu tychże robaczkow pochodzące.

Kiedy robactwo napada na ſłomę, gdy ziarna dobrze ſię iuż wypełniły, żadney na ten czas zboże ſzkody nie odnoſi. Dla tego pſzenice rannieyſze nie tak podlegaią uſzkodzeniu robactwa, iako poźniey-

ſze; a że oprocz tego pſzenice raniey ſiane doyrzewaią pierwiey od innych pożniey ſianych; iawna rzecz ieſt, iż z tego ſamego względu pożyteczna wielce ieſt ranna ſiewba.

Wielu ieſt, ktorzy rozumieią, iż robactwo poſpolicie nie napada na pſzenicę białą y ościſtą, ktorey zdzbło czcze tylko ieſt od ſpodu, reſzta zaś napełniona ieſt miazgą. Co ieżeli tak ieſt, możnaby dać preferencyą tey pſzenicy na tych gruntach, na ktorych robactwo zdzbłu naybardziey ſzkodzić zwykło. Lecz że kray naſz nie podlega podobnym przypadkom, przeto też nie możemy mowić o tym z doświadczenia.

P. Navarre opiſuie ſpoſob ochronienia od robactwa korzonkow y roſtkow młodego zboża. Lubo zaś mowią iż ſpoſob ten doświadczony był w Perygordzie, to iednak potwierdzenia potrzebuie. Rzecz cała na tym zawiſła, ażeby przy polu za-

ſianym uſypać kupę gnoiu przynaymniey od dwoch kar, ażeby w poſrzodku tey kupy ciepło mogło ſię konſerwować: robactwo tedy zbierze ſię nie chybnie do gnoiu, ktory ieżeli w Marcu rozkopieſz, znaydzież w nim wielką moc robakow, ktore w Perygordzie nazywaią: *Mulats*, albo *Grillets*, chłopi zowią *Frauque-gourge*, a po Francuzku nazywaią ſię *perce-citroculle*; Robaki te maią nog bardzo wiele, na głowie dwa rożki oſtre iak nożyczki, ktoremi podcinaią korzonki y roſtki latoroślane. Nie zoſtaie zatym, iak tylko mieć doſkonałą pewność, ieżeli ta kupa gnoiu ſprowadza do ſiebie robactwo z pobliżſzych mieyſc okolicznych, a nie raczey dopomaga do rozmnożenia robactwa.

W naſtępuiącey Xiędze całey, ponieważ rzecz warta ieſt obſzernieyſzego opiſania, mowić będziemy o zarazach zbożowych.

XIE̜-

XIĘGA TRZECIA

O zarazach zbożowych.

Mogłbym był w poprzedzaiącey Xiędze zamknąć to wszystko, cokolwiek należy do chorob zbożowych, tudzież y do lekarstw, za ktorych pomocą oddalane być mogą; lecz ponieważ punkt ten Rolnictwa zdawał mi się wyciągać, ażeby z większą pilnością był roztrząśniony, postanowiłem udzielną w tey materyi pisać Xięgę, w ktorey roztrząsać będę własności zaraz zbożowych.

ROZDZIAŁ I.

O zarazach czerniących zboże.

Nie trzeba się dziwować, iż wielu się znayduie, ktorzy rdzę czarną nazwaną właściwie *La nielle* brali za śrzeżogę czyli wąglik *Le charbon*; albowiem 1. Zboże rdzą czarną zarazone, y wąglikowate znayduią się na iednymże polu. 2. Pod

czas tych lat; ktorych rdza czarna pada na zboże, znayduie się pospolicie wiele zboża wąglikiem zarażonego; te tedy obie zarazy zwykły razem chodzić. 3. Obie te zarazy padaią na gatunki zboża, ktorego istność mączysta iest. 4. W obu zarazach, to co iest mączystego w zbożu obraca się w proszek mniey lub więcey czarny, y nie dobrego zapachu. Z tym wszystkim każda z tych zaraz ma własne y sobie przyzwoite znaki, ktoremi się iedna od drugiey rożni; dla czego o każdey z nich osobno mowić we dwoch osobnych artykułach.

Artykuł I.

O zarazie rdzą czarną właściwie nazwaney.

Trzy rzeczy maią być w tey materyi uważane: to iest właściwe znaki rdzy, iey przyczyny, y sposoby iey zabieżenia.

§. I.

O właściwych znakach rdzy czarney.

Od roku 1751. uważaliśmy w rdzy właściwie tak nazwaney czarney (*La nielle*) naſtępuiące przymioty.

1. Zaraza ta zupełnie niſzczy nie tylko ſpoſobność do puſzczania roſtkow, ale nawet y całą ſubſtancyą ziarna.

2. Nie tylko zaraza ta pada na kłos, ale też na całą latorośl, gdy ſię wzmoże.

3. Gdy krzak zboża zarazą tą będzie dotknięty, rzadko ſię trafia, ażeby ktory z kłoſow z iednego krzaczka pochodzący, od niey był wolen.

4. Od początku Marca lub Kwietnia otwieraiąc z uwagą powłokę okrywaiącą kłoſy, y przypatruiąc ſię młodemu kłoſkowi ktory nie miał na ten czas iak dwie dwunaſte części cała długości, y bliſko ſamych był korzonkow, znalazłem ten zawiązek iuż czarny od tey zarazy dotknięty; może być że w innych krzakach

zaraza ta poźniey widzieć się daie.

5. Gdy kłos tą zarazą dotknięty wydobywa się z powłoki, ktorą mu liście sprawuie, pokazuie się być małym y szczupłym; powłoki zaś pospolite y własne zbożu tak są skażone y wycięczone, że przez nie widzieć się daie proszek czarny, ktory na ten czas zastępuie mieysce ziarna, iest przykrego zapachu, y żadney w sobie nie ma tęgości. Ponieważ ziarecżka tego proszku iedne drugich mało się trzymaią, a powłoki w ktorych się zamykaią, są zepsute; proszek ten łatwo bywa rozproszony od wiatru, y od deszczu wypłokany; tak dalece iż do szpichlerza wnosi się sama tylko martwa postać kłosa; ieżeli się co zostaie tego proszku, łacno się przez sito uprząta; nie zda się zaś nam ażeby ten proszek tak był zaraźliwy, iak iest od kłosow wąglikiem dotkniętych.

P. Tillet uważał także, iż się znayduią kłosy skażone w pochwach, lubo te

pochwy zdaią ſię być zielone, y kſztałt ſwoy należyty maiące, a przeto nie mieć żadnego znaku zepſucia. Wierzch kłącza u zdzbła rdzą czarną zarażonego na puł cala niżey kłoſa poſpolicie nie bywa doſkonale proſty. Jeśli ſię zdzbło ściśnie w tym mieyſcu nie uſtępuie bynaymniey, ani ulega. Jeśli kłącz urznięty będzie na dwie lub trzy linie to ieſt dwunaſte części cala niżey kłoſa, znaydzie ſię ſrzodek kłącza cały miazgą napełniony; tak dalece iż wewnątrz nie uyrzyſz iak maleńką dziureczkę zamiaſt dobrze znacżney otworzyſtości, ktora być powinna w zdzbłach zdrowych: P. Tillet konkluduie y wnoſi z tego, iż muſi być nieiakieś zamulanie y zatkanie u wierzcha kłącza zdbłow rdzą czarną zarażonych.

Pſzenica ościſta nie mniey podlega rdzy czarney iako y nie ościſta. Ale ani P. Tillet, ani ia nie mogliśmy znaleść kłoſow żytnich tą zarazą ſkażonych.

§. II.

O przyczynach rdzy czarney.

Rdza czarna nie może pochodzić, iak dotąd rozumiano z niedostatku płodności, ponieważ ona rzuca się na *organa* oboiey płci pierwiey aniżeli ożywienie płodu nastąpi.

Nie można też iey przypisać wodzie zatrzymuiącey się na kłosach, ani mgłom, ani upałom słonecznym, ponieważ zdarzyło się nam widzieć kłosy rdzą tą zarażone pierwiey, aniżeli z powłoki liściastey wydobyte były, ktora z tym wszystkim zieloną być nie przestaie, poki się zaraza ta nie wzmoże.

Te same uwagi obalaią zdanie niektorych rozumieiących, że przyczyna rdzy czarney zamyka się w ziarkach iuż wprawdzie kształt swoy maiących, ale ieszcze w mleczu będących.

Mniemano także, iż z wilgotności gruntu miała wynikać ta zaraza; lecz nie

uważano na to, iż w krzakach zbożowych nie widać wcale, ażeby się więcey znaydowało rdzy czarney na częściach niższych, aniżeli wyższych; potym co za przyczyna, że między wielą zdrowemi krzaczkami znayduie się ieden zarażony. Z tym wszystkim iednak, ponieważ rdza ta pada bardziey na zboża w lata mokre iak suche, może to być, iż wilgoć nie iest bliską przyczyną rdzy czarney, lecz szczegulnie dopomągaiącą bardziey aniżeli susza do wzmagania się tey zarazy.

Niektorzy Fizycy przyczyną zarazy tey twierdzili być robactwo. Jeżeli ia nie mogę, mieć tyle powagi ażebym to wcale zganił, przynaymniey upewnić mogę, iż sam w początkach będąc tego zdania, starałem się bardziey w nim ugruntować, czyniąc pilne obserwacye, ktoreby mi rzeczywistość tego zdania iasno pokazały, ale daremne były wszystkie moie usiłowania. Niektorzy obserwuiący pokazali mi kilka

gatunkow robactwa w zbożu rdzą czarną zarażonym; lecz że ia znaydowałem nie mniey w zdrowych kłosach podobne robaczki, trzymam z P. Tillet, że robactwo żadnym sposobem nie iest przyczyną tey zarazy. Wiemy wprawdzie, iż gąsienica zbożowa wyiada w ziarnach mąkę, ale ta nie daie przyczyny do rdzy czarney. Wielka moc much zostawuie nasienie swoie na ziarnach nasiennych; robactwo, ktore się z tego nasienia wylęga, podgryza ziarno; lecz przez to w nim żadnego do tey zarazy przygotowania nie sprawuie. P. Hales chcąc doświadczyć prawdy, ieżeliby ziarna od cepa nadtłuczone miały podlegać zarazie tey, wybrał pewną liczbę ziarn rozmaitey wielkości, y kazał ie młotkiem nadtłuc; ziarna te potym puściły rostki, y wydały kłosy, z ktorych żaden nie był zarażony. Własne doświadczenie tego biegłego Fizyka przymusiło go do odmienienia zdania

ſwego, w ktorym pierwiey zoſtawał.

Wielu bawiących ſię rolnictwem rozumieli, iż gnoy gołębi y owczy rdzę czarną ſprawuie, ale mniemanie bez żadnego ieſt fundamentu. Mamy bowiem wielkie gołębniki, z ktorych gnoy każemy wywozić na grunta pſzeniczne; na tychże każemy rozrzucać gnoy owczy, owſzem owce w zagrodzi trzymamy, a z tym wſzyſtkim nie widziemy ażeby bardziey na polach naſzych iak na innych czarna rdza panowała. Jeſt tedy zdanie twierdzące ze wſzelkich cale dowodow ogołocone.

JP. Wolf rozumiał, iż rdza czarna pochodzi z nadzwyczayney niekſztaltności zawiązku; lecz P. Aimen obalił to zdanie, podaiąc do uwagi, iż w niektorych gatunkach zioł daią ſię widzieć kwiaty ſamce rdzą czarną zarażone, lubo w nich żaden zawiązek uformować ſię nie może.

Tenże P. Aimen rozſądnie uważał, że

rdza czarna nie może brać początku swego z zepsucia soku ożywiającego, ponieważ wszystkie części latorośli, kłos tylko wyiąwszy, pokazuią się być zdrowe, y że wiele iest krzewow długotrwałych, ktore się czerstwemi wydaią, chociaż corocznie liścia ich tą rdzą bywaią zarażone.

Tenże sam, dochodząc z pilnością y porządnie przyczyny rdzy czarney, twierdzi, że ta zaraza pochodzi z wrzodowatości padaiącey naprzod na nasienie, a rozchodzącey się napotym do rożnych części kwiecia. Lecz spyta się kto, iaka iest przyczyna daleka tey wrzodowatości? Ażeby tę przyczynę odkrył P. Aimen, przypatrywał się pilnie przez szkło powiększaiące (*La loupe*) rożnym ziarkom ięczmiennym z ktorych iedne były większe, inne mnieysze od drugich, niektore były twarde, drugie dawały się uginać pod paznokciem, iedne koloru światle-

go, inne zbyt iaſnego, niektore podłu-gowate, niektore zaś okrągleyſze; na iednych ſkoreczka była w niektorych mieyſcach poryſowana, ktora w kſztalcie naturalnym cale gładką być powinna; na innych zaś widzieć ſię dawały plamki czarne pleśnią omſzone. Ziarna te były z pilnością wybierane y udzielnie od innych zaſiane chociaż na iednymże gruncie. Wſzyſtkie te, na ktorych pleśn poſtrzeżono, zrodziły zarażone rdzą czarną kłoſy; iuż zaś ziarna zmarſzczone, zapalone y od robactwa dotknięte albo wcale nie weſzły, albo ieżeli weſzły, zarazy tey nie przynioſły.

Wybrał potym dobre ziarna, y zaſiał ie, w krotce zaś dobył z ziemi, y przypatrywał ſię znowu przez ſzkło powiękſzaiące; na ktorych ziarnach poſtrzegł pleśń te nazad do ziemi odłożył, y z tych ziarn urodziły ſię kłoſy rdzą czarną zarażone.

P. Aimen nie chcąc się sprzeczać, ażeby ta była szczegulna przyczyna tey zarazy, wniosł tylko zdoświadczeniow dopiero wspomnionych, iż spleśniałość iest iedną z przyczyn rdzy czarney.

Trudno wprawdzie poiąć, ażeby spleśniałość mogła być sprawicielką tey zarazy; skoro bowiem puściło się nasienie, y wydało swą latorośl, cała substancya ziarna zostaię zniszczoną. Czyli szupinki spleśnieią, lub nie, zdaie się ta okoliczność mało co ważyć względem latorośli, ktora iuż więcey nie żyie tym sokiem, ktorego mu przed iey uformowaniem nasienie udzielało. Jeżeliby zaś pleśń na samą latorośl padała, mogłaby ią albo wcale zniszczyć, albo przynaymniey zepsuć. Lecz nie uważamy, że pleśń iedynie zaraża organa fruktyfikacyi, y one zupełnie psuie, lubo się na innych częściach latorośli nie tak znacznie wydaie, chociaż latorośl iest zrodzaiu długotrwa-

łych. Naostatek P. Aimen na dowod przywodzi doświadczenia; ktorych chcąc pokazać gruntowność, możnaby koniekturować, że wzrost latorośli nic innego nie iest, iak tylko rozwiianie się iey cząstek, że organa fruktyfikacyi, ktore tak się zamykaią w nasieniu, iż postrzedz się oku nie daią, iuż były pierwiey pleśnią zarażone, nim ziarno wrzucone było do ziemi. Lecz trzymaymy się doświadczenia, ktore pożytecznieysza rzecz iest zgromadzać y zbierać, aniżeli spieszyć się do obiaśniania ich przez koniektury, ktore mało zawsze mieć zwykły do prawdy podobieństwa.

§. III.

O sposobach zabieżenia tey zarazie.

Dla zabieżenia tey zarazie radzi P. Aimen wybierać na nasienie naypięknieysze y naydoźrzalsze ziarno, każe ie nieodwłocznie wymłacać, y na tychmiast przez

wapno przepuſzczać, bądź iak on mowi, dla zabieżenia formowaniu ſię pleśni, bądź dla zniſzczenia iey ieśliby ſię uformowała. Na fundamencie tey maxymy ług, ktory P. Tillet zalecił, byłby rownie pożyteczny do zabieżenia rdzy czarney y wąglikowi. Nic my więcey nie przydamy do rady P. Aimen, ponieważ nie tyle czaſu łożyliśmy na obſerwowaniu rdzy czarney, iako zbotwiałości, albo wąglika, ktora to oſtatnia zaraza że od pierwſzey ſzkodliwſzą ieſt, całą na ſiebie uwagę y pilność naſzą obrociła. Wedle niektorych doświadczeniow od P. Tillet czynionych nie zdaie ſię, ażeby czarny proſzek pochodzący od rdzy czarney właściwey był zaraźliwym; moglibyśmy o tym zwiękſzą wprawdzie mowić pewnością, gdybyśmy mogli byli więkſzą moc tego czarnego zebrać proſzku; lecz ponieważ, iakośmy iuż rzekli, wiatr y deſzcz go znoſi, mało ſię

przeto iego w ſzpichlerzach znayduie. Zapraſzamy chcących ſię przyłożyć do pomnożenia pożytkow rolniczych; ażeby ſię około czynienia nowych doświadczeniow zakrzątnęli, dla doſkonalſzey pewności zarazliwego iadu rdzy czarney; lecz przeſtrzegamy oraz, ażeby iey nie brali za wąglik, ponieważ to iedney rzeczy za drugą wzięcie wielu Fizykow w błąd wprowadziło.

Artykuł' II.

O ſrzeżodze (Le charbon) *czyli wągliku inaczey zwanym zbotwiałością* (La carie) *y prochniem* (La boſſe.)

Ta zaraza niemal od wſzyſtkich Autorow wzięta ieſt za rdzę czarną właściwie nazwaną *La nielle*; lubo ſię od niey mocno rożni, y nierownie ſzkodliwſzą ieſt. Rdza czarna właściwie zwana niſzczy zupełnie wſzyſtkie kłoſy zarażone; lecz ponieważ proſzek czarny, ktory ona ro-

dzi, ieſt bardzo ſubtelny, y że ziarnka iego iedne drugich ſię nie trzymaią, wiatr y deſzcz łacno go znoſi, tak dalece, iż do ſtodoł nie wnoſi ſię, tylko ſama ſłoma, ktora nie zaraża bynaymniey ziarn zdrowych, y ſzkody żadney nie przynoſi w mące. Srzeżoga czyli wąglik, ktory ſię też nazywa zbotwiałością albo ſprochnieniem zamyka ſię przeciwnym ſpoſobem w ſtodołach z zdrowym ziarnem, ktore zaraża, przez co nietylko czarną mąkę czyni, ale też przykry w niey zapach ſprawuie.

§. I.

O znakach właściwych wąglika czyli ſrzeżogi.

Znaki właściwe zarazy tey ſą naſtępuiące: 1. Latorośli, ktore maią rodzić kłoſy wąglikiem zarażone ſą mocne y czerſtwe.

2. Kłoſy tą zarazą dotknięte nie łacne z po-

z początku ſą do rozeznania od zdrowych, lecz gdy pora kwiecia minie, zaczynaią mieć kolor iaſno-zielony pochodzący nieco na błękitny; ſtaią ſię potym białawemi, y na ten czas łacno ſię rozeznać daią. Ponieważ ta odmiana koloru od ſłoneczney pochodzi operacyi, przechodzącemu ſię około zboża, a nagle poſtrzegaiącemu wielką liczbę kłoſow białych zdaie ſię, iż ie upał ſłoneczny zwarzył, lub mgła poprzedzaiąca parność ſłońca one przeięła.

3. Lubo wſzyſtkie kłoſy z iednego pochodzące ziarna bywaią tą zarażą dotknięte, znaydowałem iednak nie tylko ia ſam, ale też y PP. Tillet y Aimen zdrowe wcale w krzaczkach, w ktorych znaydowały ſię oraz y zarażone. Owſzem trafiło ſię nam znaleść niektore kłoſy, gdzie część zdrowych, a część popſutych ziarn była; nakoniec znaydowaliśmy takie ziarna, ktorych iedna część białą mąkę, a

druga czarny proſzek wąglika w ſobie zawierała.

4. W kłoſach ſrzeżogą zarażonych plewy czyli powłoki powierzchowne ſą prawie zawſze doſyć zdrowe z tą tylko rożnicą, że gdy doyrzewaią te kłoſy ſą ſużſze y bardziey wyſchłe od zdrowych.

5. Otrębie, ktore ſą właściwą powłoką ziarna, nie ſą popſute, iak ſię trafia, gdy ziarno rdza czarna zarazi; owſzem taż powłoka ma doſyć tęgości, ażeby ziarno ſwoy przyrodzony kſztałt nieco zachowało y białawość.

6. Ziarna ſrzeżogą zarażone ſą krotſze, okrągleyſze y lekſze od ziarn zdrowych, niekiedy też bywaią więkſze, a niekiedy mnieyſze. Dołeczek, ktory idzie wzdłuż przez śrzodek ziarna pſzenicznego bywa czaſem zupełnie zgładzony, czaſem też cały zoſtaie, prąciczki zaś na końcu ziarn ſą wyſchłe.

7. Ząbek z ktorego roſtki ſię puſzczaią

nie daie się widzieć u spodu ziarn srzeżogą dotkniętych.

8. Aż do pory kwiecia mała iest różnica między ziarnem zarażonym y zdrowym, wyiąwszy tylko, iż pierwsze są nieco bardziey nabrzmiałe, lecz w czasie kwiecia kłosy zarażone biorą na siebie barwę modrawą; plewy maią więcey lub mniey maleńkich białych na sobie kropek; ziarna miąższe nad kształt naturalny maią zieloność światleyszą, y poki ten na nich kolor trwa, mocno się trzymaią spodu plewy. Zaraza ta napada częstokroć na kłoski bardzo młode y ściśle w swych pochwach zamknięte. Na ten czas prąciczki nasienne przykleione do boku ziarna więdną; zawiązek (*embrio*) farbuie się tym kolorem iasno zielonym, o ktorym mowiliśmy; kłosy chore nie maią tey tęgości, iaką maią zdrowe; w proporcyą wzmagania się zarazy, plewy schną y staią się białawemi.

9. Ziarna maią w ſobie niecoś twardości; ktore ieśli ſię otworzą paznokciem, znayduią ſię pełne materyi tłuſtey, rudey na czarną nieco pochodzącey, y nieprzyiemnego zapachu: nie ieſt to proſzek lekki, iaki zwykł bywać w kłoſach rdzą czarną zarażonych; ziarka tey materyi maią więcey lipkości y bardziey ſię iedne drugich trzymaią, iak w proſzku rdzy czarney; uważaiąc przez ſzkło powiękſzaiące proſzek wąglika, ziarka iego zdaią ſię być większe od proſzku rdzy czarney.

10. Pierwiey troche, aniżeli pora kwiecia naſtąpi, ziarna zdaią ſię być napełnione materyą białą, ktora poczyna rudawieć przy ſamey ſzypułce, kolor zaś ten powoli ſię potym rozchodzi po całym kłoſie; na ten czas ziarna maią ieſzcze dzielący ie na dwie rowne części rowek, ktory potym niknie, im bardziey ziarna roſną.

11. Daie ſię widzieć z tego co ſię po-

wiedziało, że rdza czarna daleko prędzey zboże psuie, aniżeli strzeżoga.

12. Jawna iest, iż ziarna strzeżogą zarażone nie są sposobne do wydania młodych latorośli. Lecz ia posiałem ziarna zdrowe, ktore były wybrane z kłosow po większey części wąglikiem zarażonych; ziarna te posiane w ogrodzie warzywnym wydały krzaczki bardzo czerstwe; a lubo miałem od ptastwa przeszkodę w tym doświadczeniu, zdawało mi się iednak, iż się znaydowały niektore kłosy zdrowe między większą liczbą wąglikiem zarażonych.

13. Część ziarn wąglikiem zarażonych rozsypuie się za uderzeniem onych cepami, proszek czarny z nich wylatuiący pada na inne zdrowe ziarna; ten proszek tłusty przykleia się naybardziey do ości będących na końcu ziarna przeciwnym stronie tey, z ktorey zwykły się rostki puszczać; od proszku tego formuie się

czarna płama, ktora ziarnom tym daie nazwiſko plamiſtych. Wiele ziarn, ktore nie ſą zgruchotane od cepow, zoſtaią całe dla ſwoiey letkości wyłącza ſię z nich część iedna przez wywiewanie arſą większa zaś część przez wyſiewanie przetakami. Lecz ta plama końcowa zoſtaie ſię, iako nie mniey wiele ziarn ſrzeżogą zarażonych, co ſprawuie, iż mąka ieſt czarniawą, y nieprzyiemnego odoru.

14 Zabiegaiąc tey przywarze, y chcąc lepſzy mieć chleb, przeſiewaią te ziarna przez ſita nazwane *des cribles á tambour*, ktore ſię robią z blachy czarney podziurawioney, nakſztałt tarki do rapowania tabaki; przemywaią potym w wodzie te ziarna, y warzęchami zbieraią na wierzch ſpływaiące, ktore po większey części ſą ſrzeżogą zarażone. Woda znoſi tę czarną plamę, ktora ieſt tylko powierzchowna, ponieważ ziarno plamiſte płotnem otarſzy, plama ſię więcey widzieć nie daie.

§. II.

O przyczynie ſrzeżogi.

Wyznaię, że przyczyna tak ſrzeżogi, iako y rdzy czarney, dotąd ieſt niewiadoma. Jedni ią przypiſywali nawozom, drudzy mgle, inni ſłońca parności, inni robactwu, a inni wilgotności gruntu, inni naoſtatek nie zupełney ziarna doyrzałości; lecz te rozmaite zdania obalone ſą przez gruntowne obſerwacye, y doświadczenia z doſkonałą pilnością wykonane. Odſyłamy czytelnikow naſzych do tego, cośmy o rdzy czarney mowili.

Jakież może być podobieńſtwo, ażeby proſzek, ktory wierzchu ſię tylko trzyma, y do ſamych przyſtaie otrębow nie przenikaiąc bynaymniey aż do śrzodka ziarna, był tak zaraźliwy, iż by ſwym dotknięciem ſię pſuł wſzyſtkie inne ziarna? Lecz co ieſt nayoſobliwſzego, uważyć potrzeba, iż proſzek ten ſame ſzczegulnie organa fruktyfikacyi ma pſuć y

naybardziey zarażać. Lubo to mało mieć zdaie się do prawdy podobieństwa, iednak doświadczenia czynione od P. Tillet nie pozwalaią o tym powątpiwać; z nich się albowiem pokazuie, iż sprawiedliwą Rolnicy maią przyczynę, gdy się wystrzegaią siać ziarn plamistych. Ponieważ długoby zabawiło wyliczanie wszystkich doświadczeniow od P. Tillet czynionych, a znayduiących się w pismach iego w tey materyi wydanych; dosyć mi przeto będzie przywieść niektore skutki y konsekwencye, ktore z tych doświadczeniow P. Tillet wyczerpnął.

Przez wzgląd, że wielu Autorow poczytało nawozy za bliską przyczynę tey zarazy, inni zaś za właściwą y istotną; wszystkie doświadczenia P. Tillet do tego zmierzały celu, ażeby dwoiakie te zdania obiaśnione zupełnie zostały; oprocz tego chciał on ieszcze, ażeby przy tey samey okazyi wynalazł środek do zabieżenia tey ciężkiey zarazie.

1. Nawozy rozmaitego gatunku nie ſprawiły żadney znaczney rożnicy. Naſienie zarażone, ktore poſiał, y z ktorego wyraſtaiące kłoſy miały być czarne, nie więcey czerni wydały w zbożu na gruncie nawożonym, iako na gruntach gnoiami nie ſprawianych. Uważał przytym, iż iako żaden gatunek nawozu nie dopomagał do wzmożenia ſię tey zarazie, tak oraz z drugiey ſtrony nie był na przeſzkodzie.

2. Gnoie ze ſłomy, ktora przyniosła ziarna zarażone, doſkonale przegniłey, nie zdawały ſię kommunikować tey zarazy; lecz ſłoma ze zdzbłow zarażonych, a nie doſkonale zgniłych zdawała ſię ią kommunikować. Zaraza ta daleko ſię bardziey wzmagała gdy proſzek od kłoſow wąglikiem dotkniętych z ziemią był zmieſzany.

3. Wſzyſtkie ziarna maiące z przyrodzenia plamy, bądź z tegoż ſamego grun-

tu zbierane, bądź zkąd inąd ſprowadzone na naſienie tak pſzenicy ościſtey y nie ościſtey, iako też y iarego zboża wydały bardzo wiele kłoſow ſrzeżogą zarażonych.

4. Ziarna wyborne, y z pilnością z kłoſow naypięknieyſzych umyślnie wyłuſzczane dla większey pewności, że wolne były od czerni, gdy ie poſiano na gruntach częścią nawożonych, częścią też nie nawożonych y bynaymniey nie uprawionych, albo wcale nic, albo też mało kłoſow czarnych zrodziły.

5. Też ſame ziarna wybrane y zdrowe, iako ſię rzekło, gdy były potym proſzkiem od zboża wąglikiem zarażonego poſypane y poſiane, tyle wydały zarażonych kłoſow, ile zwykły wydawać ziarna z natury plamiſte.

6. Ziarna wyborne y wolne od czerni będąc w roſole z wapna y ſoli morſkiey rozpuſzczoney namoczone, ieſzcze mniey

wydały czarnych kłosow, aniżeli zwykło się dziać, gdy też ziarna bez żadnego przygotowania bywaią zasiewane.

7. Daleko mniey ieszcze było czarnych kłosow na tych zagonach, na ktorych zasiano nasienie w wapnie y saletrze moczone.

8. Okoliczność rannieyszey lub poźnieyszey siewby żadney nie zdawała się przynosić odmiany.

9. Wynika z doświadczeniow od P. Tillet powielokrotnie ponowionych, że proszek czarny z ziarn wąglikiem zarażonych, iest zaraźliwy, ponieważ zdrowe nasienie tym proszkiem posypane, lub posiane w roweczkach tymże proszkiem posypanych, wydało większą liczbę kłosow od tey zarazy popsutych. Doświadczył ieszcze P. Tillet, że ten zaraźliwy proszek wystawiony w mocnym cieple do 60. gradusow natężonym, nie traci bynaymniey swey iadowitości, chyba

kiedy będzie zupełnie ſpalony, gdyż na ten czas nie ma mocy zarażenia. Naoſtatek proſzek ten przez rok cały, a nawet y lat kilka chowany rownie ieſt zaraźliwym, iak gdyby świeżo był wziętym.

10. Niektorzy Goſpodarze maią zwyczay kazać myć wory, do ktorych ma być wſypywane naſienie. Daie ſię widzieć z doświadczeniow P. Tillet, że oni to ſłuſznie czynią; ponieważ gdyby wory zapylone tym proſzkiem były, zaraziłaby ſię nieuchybnie znaczna część ziarna do nich wſypanego.

11. P. Tillet tego icſzcze ieſt zdania, że krzaczki ſrzeżogą zarażone bardziey od innych mrozu ſię obawiaią. Gdyby o tym doſkonała pewność była, tężſze mrozy byłyby nader pożyteczne; albowiem zmrażaiąc krzaczki zarażone oſzczędziłyby pracy, ktoraby ſię podeymować miała na ich wyrywanie. Ziemia oczyſzczona z tych płonnych latorośli byłaby

ſpoſobnieyſzą do doſtarczenia pokarmu zdrowym, żniwa zaś nie miałyby nic do czynienia z kłoſami zarażonemi, ktore tak wielkich ſzkod ſą przyczyną.

12. Proſzek czarny tak mocno pſzenicy ſzkodliwy nie ſzkodzi bynaymniey ani żytu, ani orkiſzowi; lecz proſzek kąkołowy ieſt zgubą dla pſzenicy.

13. Pſzenica Smirneńſka mniey od innego zboża podległą ieſt tey zarazie; lecz iare zboża wielką z niey odnoſzą ſzkodę.

§. III.

O ſpoſobach zabieżenia tey zarazie.

Przyznać trzeba, że poznanie przyczyn z ktorych pochodzi zboże niſzcząca zaraza, ktorą ſrzeżogą czyli wąglikiem nazywaią, otworzyło drogę wielu pilnym y uważnym ludziom do znalezienia przyzwoitego tey zarazie lekarſtwa. Jakoż w rzeczy ſamey, ponieważ proſzek wąglika wſzyſtkie ziarna nim zarażone

pſuie y gubi, iawna rzecz ieſt, iż wſzelkie śrzodki dążące do znieſienia tego proſzku powinny być miane za ſkuteczne, byleby iad za naypierwſzym dotknięciem ſię nie poſzedł do śrzodka ziarna na zaſiew obranego. W tym razie rozmaite ſita, ktore opiſałem y zaleciłem w Traktacie o konſerwacyi ziarna, y przemywania onegoż w czyſtey wodzie ſpoſobami, iakich używaią w wielu mieyſcach dla zachowania od zguby plamiſtych ziarn, mogą być zalecone za śrzodki cale ſkuteczne, iako nie mniey woda wapienna, ktorey używaią naſi Rolnicy, tudzież *La forte ſaumure* czyli tęgi roſoł, ktory ieſt we zwyczaiu w niektorych Prowincyach Francyi, naoſtatek arſzenik rozpuſzczony do przemywania ziarn, co niektorzy za oſobliwſzy mieć chcieli ſekret; wſzyſtkie te ſpoſoby przygotowania naſiennego ziarna powinneby być pożyteczne, y w rzeczy ſamey takiemi ſą, lubo cza-

ſem nie zupełnie doſtatecznemi według doświadczeniow od P. Tillet czynionych. Materya ta więc potrzebowała, ażeby była obiaśnioną przez doświadczenia umyślnie y że wſzelką bacznością wykonane, tey pracy chwycił ſię chętnie P. Tillet, z ktorey te możemy wnoſić konſekwencye.

1. Przywara, ktorey proſzek czarny udziela naſieniu, ieſt tylko powierzchowną, y nie przechodzi bynaymniey do śrzodka ziarna nim do ziemi wrzucone będzie.

2. Idzie zatym, iż wſzyſtkie ſpoſoby, ktore mogą dążyć do ſpędzenia tego proſzku z wierzchu ziarna, ſą nader pożyteczne dla utrzymania w nim ſił czerſtwości y oddalenia zarazy.

3. Każde ziarno doſkonale wolne od proſzku wąglika, y od wſzelkiego przyſtępu prochniałości, nie urodzi kłoſow zarażonych.

4. Ziarna zczerniałe od tego zarażliwego proszku mogą być przywrocone do zdrowia, ieśli się od tego proszku oczyszczą.

5. Przesiewanie sitami, y mycie ziarn w wielorakich wodach, umnieysza wprawdzie skutkow zarazy; lecz sposob ten nie iest dostateczny, ponieważ znaydowało się wiele krzakow wąglikiem zarażonych, lubo nasienie w wielu wodach było przemywane.

6. Wapno skutecznieysze od prostey wody nie iest także zawsze dostatecznym. Z tey okkazyi wspomnieć mi przychodzi, że dawnieyszych czasow inny był, aniżeli teraz, sposob przepuszczania ziarn przez wapno. Na ow czas zsypywano ziarna do koszow, ktore zanurzano w wodzie wapienney dobrze nagrzaney, mieszano potym ziarna w koszach, y spływaiące na wierzch wody zbierano warząchwiami; tym sposobem pozbywa-

no

no ſię ziarn zarażonych, y lepiey ſię oczyſzczały z brudu zdrowe, aniżeli zlewaiąc, iak teraz czynią wapienną wodę na kupę ziarna ktore potym ſzuflą rozmieſzywaią, albo też tylko wapnem na powietrzu gaſzonym y w proch rozſypanym ziarna przeſypuiąc.

Jeden z naſzych Rolnikow człowiek rozſądny y baczny w ſwym goſpodarſtwie będąc przymuſzonym odbywać ſwą ſiewbę, a nie maiąc innego naſienia iak tylko plamiſte, przepuścił ie przez wodę wapienną w ſpoſob zanurzania, iakom dopiero namienił, y roku naſtępuiącego miał całą kreſcencyą od naymnieyſzey wąglika wolną zarazy.

Podane ſą do druku doświadczenia czynione w Powiecie de Caux przez P. de Goufreville; ztwierdzaią one pożytek wapna ſpoſobem nie dawno namienionym używanego; a co większym ieſzcze być powinno dowodem ieſt, że ile razy Rol-

nicy naſi zaniedbali zażywać tego przez wapno ziarn naſiennych przepuſzczania, zboża ich na polu po większey części okryte czernią znaydowały się.

7. Chwalebny ieſt zwyczay przemywać w kilku wodach ziarna plamiſte; lecz trzeba też potym napawać one wodami maiącemi ſolne partykuły, y przez wodę wapienną, iakośmy iuż powiedzieli, przepuſzczać.

8. Roſoł tęgi, z ſoli morſkiey ieſt bardzo dobry, y może być pożytecznie zażyty w kraiach, gdzie ſolą handluią.

9. Jedna część ſaletry w dziewiąciu częściach wody ma ieſzcze więcey mocy, aniżeli ſol morſka; ſpoſob ten naybardziey zażywany być powinien tam, gdzie w obfitości znayduie się ziemia ſaletrzana.

10. Tęgie ługi z popiołow ſą ieſzcze daleko lepſze; do czego ſłuży (*La ſoude*) ſolanka * potaż, popioł z wayſztynu, (*Les cendres gravelées*) ługi z popiołow po-

* *La ſoude* Solnik ziele roſnące na brzegach morſkich popioł z tego ziela nazywaią ſolanką.

ſpolitych maiących doſyć partykuł ſolnych, uryna ludzka lub bydlęca przez putrefakcyą w ſol chymiczną obrocona; z tych rzeczy można obrać, ktore będą naypoſpolitſze tam, gdzie ſię czyni przygotowanie ziarna na zaſiew. Można naprzykład w Normandyi używać potażu z poroſtu morſkiego, ktory tam bardzo tanio przychodzi. Ten potaż, ktory za nieſpoſobny maią do farbowania y ługow, z przyczyny że ma w ſobie więcey ſoli morſkiey aniżeli alkaliczney, może być z pożytkiem użyty do przygotowania naſienia.

11. Ponieważ dało ſię widzieć, że ziarna wybierane y czerni nie podległe mało wydały ziarn zarażonych; potrzeba ztąd wnieść, iż pożyteczna wielce rzecz ieſt, maiąc ziarna plamiſte, ſtarać ſię o inne zdrowe na naſienie.

12. Opiſzę tu ſpoſob, ktorego używa P. Tillet. Jeżeli naſienie będzie plamiſte, trzeba naprzod przemywać ie w kilku

wodach czyſtych poty, aż żadney czerni nie będzie na nim widać, potym zaś do ługu z ſypywać; ieśli naſienie plam czarnych na ſobie nie ma, doſyć będzie namoczyć ie w naſtępuiącym roſole. Miey gotowy w ſtągwi ług, iaki zwykł ſię robić do prania chuſt, leiąc cztery funty wody na każdy funt popiołu. Jeżeli kto bierze 100. funtow popiołu, a 200. kwart wody, będzie miał 120. kwart ługu, do ktorych przydane 15. funtow wapna wyſtarczą na przygotowanie do zaſiewu 60. korcow pſzenicy. Spoſob używania tego ługu ten ieſt: trzeba go kazać zagrzać tak, ażeby można było rękę w nim trzymać, to uczyniwſzy ziarna do koſzow wſypane w nim zanurzać, y one patyczkiem mieſzać; podnieść potym do gory koſze y na drążkach ie trzymać nad brzegiem ſtągwi, ażeby ług zbytni do niey ściekał; tym kſztałtem przygotowane naſienie w ſzpichlerzu na pomoście rozſypać, aże-

by tyle wyschło, ile do wygodnego potrzeba siania. Jeżeliby zaś troche wcześniey, aniżeli przed samym zasiewem nasienie było tym ługiem przemywane, trzeba go częściey na pomoście łopatką przewracać, ażeby się od leżenia nie zagrzało; z tą bacznością przygotowane nasienie nie tylko przez miesiąc, ale nawet rok cały trwać może.

Przemywaliśmy tym ługiem pszenicę u P. Taponat niedaleko *Rochefoucault* w 1760. y 1761. widzieliśmy z ukontentowaniem, że nasienie tym sposobem przygotowane wydało krescencyą cale wolną od czerni, gdy na wszystkich pobliskich polach już to czwarta, już trzecia, a czasem y połowa iey znaydowała się czernią zarażona.

Wszystkie dotąd czynione doświadczenia ztwierdzaią, że gryżące istności maią moc oddalenia od zboża czerni; rozumiem zatym, iż cokolwiek takich iest

likworow, wszystkie powinne być miane za pożyteczne, lecz nadewszystkie wolałbym zażywać ługu P. Tillet z dwoch przyczyn, że y więcey ma w sobie ostrości, y mniey kosztuie. Zdami się, iż możnaby użyć wody łużney w ktorey mokły chusty przydaiąc do niey potaszu solnikowego, y miarę wapna wedwoie powiększaiąc. Doznałem bowiem, że ten ług iest nader ostry; lecz nie mogłem doświadczyć skutku iego w zachowaniu zboża od czerni, ponieważ od kilku lat w zbożu naszym czerni nie mieliśmy.

13. Wielu grunta aręduiących zażywali w rożnych Prowincyach ługu arszenikowego dla przygotowania nasienia. zewsząd zachodziły skargi y żale na przypadki ztąd wynikaiące. Między innemi pewny Lekarz kazał w Diariuszu wydrukować dyssertacyą w ktorey dowodził, iż rzecz byłaby nader pożyteczna, ażeby tego zaraźliwego ługu uży-

wanie było z gruntu zakazane. Przywodzi on w namienioney dyssertacyi wszystkie przypadki, ktore się przydarzyły tak zasiewaiącym, iako też pracuiącym około tego przygotowania, czego on oczewistym był świadkiem. Teraz więc gdy P. Tillet podaie nam proste sposoby, nieszkodliwe zdrowiu y bardzo skuteczne do oczyszczenia plamistego zboża, łacno się spodziewam, że wystrzegać się każdy będzie zażywania tak szkodliwey rzeczy, z ktorey większe wynikać mogą przypadki, ieżeli przez nieostrożność ziarna spłytym ługiem przemyte y na wierzch spływaiące znaydować się będą w mieszanie dla bydła, lub na pokarm ptastwu podrzucone; do tego nasienie trucizną arszenikową napoione byłoby pewną zgubą kuropatw y gołębi zbieraiących po roli ziarna ziemią nie przykryte.

Lubiący, iak pospolicie bywa, czynić w każdey rzeczy zarzuty będą podobno

mowić: Jeżeli od proszku czarnego pochodzi srzeżoga, ta zaraza tak się w zmodz corocznie powinnaby, iż naostatek przyszłoby nam inney nie zbierać krescencyi, iak tylko całą z gruntu zarażoną; Lecz tego się obawiać nie należy; często bowiem trafia się, iż po roku, w ktorym wąglik panuie, następuie drugi rok, ktorego prawie nic nie widać na zbożu czerni, iako się trafiło w roku 1754. 1760. 1761.

Pilniey rozmyślaiąc się nad tą obiekcyą, ktora dosyć iest mocna, mniemam iż znayduię na nią odpowiedź w obserwacyach P. Tillet; to iest: iż ponieważ tęgie zimy zmrażaią wielką moc krzaczkow wąglikiem zarażonych, nie pozwalaią przeto tey zarazie tak mocno wzmagać się, iakby nie uchybnie być musiało, gdyby ta pomyślna okoliczność nie była na przeszkodzie.

Może kto ieszcze mowić: gdyby ta za-

raza wynikała z ſamego proſzku, iakim ſpoſobem mogłaby pierwſzy mieć przyſtęp w tym kraiu, w ktorymby ſię czarne kłoſy nie znaydowały? Odpowiadam na to chętnie pozwalaiąc, iż oprocz czarnego proſzku mogą być inne wąglika przyczyny; lecz doświadczenia P. Tillet nie zbitym ſą dowodem, że proſzek ten ieſt zaraźliwy, nad ktorym pilnie od niegoż czynione uwagi podaią nam ſpoſob ieśli nie do wyniſzczenia z gruntu tey zarazy, przynaymniey do znacznego oneyże umnieyſzenia, a tak zawſze ſię nam ten zoſtanie pożytek, iż mieć będziemy obfitſze żniwa, lepſzy chleb, y ziarno łacniey ſię konſerwuiące. Jaka być muſi radość tego zacnego obywatela że wynalazł y odkrył rzecz tak wielce pożyteczną dla większey rodzaiu ludzkiego części, ktora naycelnieyſzy pokarm ſwoy zakłada na zbożu rożnego gatunku! nie zoſtaie iak tylko uważać, ieżeli przy-

żwyczaienie, gnuśność, lub nie wyrozumienie dobrego goſpodarſtwa nakłoni rolnikow do korzyſtania z wynalazku P. Tillet, ktory podaie proſte y niekoſztowne ſpoſoby do wykonywania rzeczy, ktora ich nayiſtotniey obchodzić powinna.

Artykuł III.

O nabrzmiałości zboża (L' Ergot.)

Cokolwiek dotąd mowiłem, lubo się do ſamey ſtoſuie pſzenicy; można iednak też ſame maxymy do innych ſtoſować zboża gatunkow. Teraz mowić będę o zarazie, ktora bardzo czę ſto na żyto napada, a nie kiedy y pſzenicy ſzkodzi. Po znakach, ktore opiſuie da ſię poznać tą zarazą.

1. Ziarna nabrzmiałe y dla tego więkſze y dłużſze od innych zdrowych, wychodzą na wierzch poſpolicie z plewy, y czaſem proſte, a czaſem też nakrzywione daią ſię widzieć.

2. Po wierzchu ſą rude lub czarne, chropowate, y częſtokroć na ſobie maią wzdłuż trzy roweczki od iednego do drugiego końca ſię ciągnące; naoſtatek koniec ziarna z plewy wychodzącego ieſt zawſze grubſzy od drugiego, co ſię plewy trzyma, tenże zewnętrzny koniec bardziey nabrzmiały bywa czaſem na dwie lub trzy części rozpadniony. Nie ieſt także rzecz rzadka znaydować na wierzchu tych ziarn dołki y ryſy, ktore ſię zdaią być od robactwa uczynione.

3. Rozdzieliwſzy kożuſzek czyli powierzchowną powłokę daie ſię widzieć we śrzodku mąką doſyć biała przykryta drugą mąką rudą lub czarną. Lubo ta ſkażona mąka zdaie ſię mieć nieco w ſobie tęgości, można ią iednak w palcach rozgnieść.

4. Ziarna te wrzucone do wody z początku na wierzchu pływaią, lecz wkrotce potym na dno opadaią; y będąc żute,

zoſtawuią na ięzyku iakąś materyą oſtrą y gryżącą.

5. Plewy zdaią ſię być zdrowe, oſobliwie zaś zwierzchne ſą nieco rudawſze, aniżeli plewy u kłoſow zdrowych.

6. Nigdy ſię nie trafia, ażeby w iednym kłoſie wſzyſtkie ziarna ogolnie nabrzmiałe znaydowały ſię.

7. Ziarna nabrzmiałe nie tak ſię mocno ſłomy trzymaią, iako ziarna zdrowe.

8. P. Aimen przypiſuie tę zboża przywarę niedoſtatkowi plenności, y upewnia iż w żadnym ziarnie nabrzmiałym nie znaydzie ſię ząbek naſienny, z ktorego ſię roſtki puſzczać zwykły. Tenże ſam w piſmie, ktore do mnie przyſłał, zebrał bardzo wiele reflexyi y uwag ciekawych wynikaiących z obſerwacyi przez ſzkła powiękſzaiące czynionych, o ktorych że ciekawſze bardziey, iak pożyteczne ſą, nic tu nie wſpomnę.

9. Nie będę ſię też zaſtanawiał nad zbi-

ianiem zdania tych, ktorzy mniemali, że mgły, rosy, deszcze, y wilgotność gruntu mogą ziarna nabrzmiałe uczynić. Lecz nie zamilczę tego, co P. Tillet, y znim P. Aimen rozumieią, że nie tylko żyto, ale nawet y inne zioła nabrzmiałości podlegaią; iakoż P. Tillet widział, a P. Delu pokazał mi ziarna pszeniczne nabrzmiałe. Przetoż nabrzmiałość y wąglik nie powinne być brane za też samą rzecz; są to dwie zarazy rożniące się między sobą, y co doskonale tę ztwierdza rożnicę, iest, iż z doświadczeniow P. Tillet pokazuie się, że proszek ziarn nabrzmiałych nie iest zaraźliwym, iakim iest proszek ziarn wąglikiem zarażonych.

P. Tillet mocno się nakłania do wierzenia, że nabrzmiałość ziarna pochodzi od ukąszenia pewnego robaka, ktory ziarna żytnie niby trądem y parchami zaraża; tym robakiem rozumie być pewny rodzay maleńkiey gąsiennicy. Lecz ani

on, ani ia nic pewnego w tey mierze twierdzić nie możemy.

Jeżeli kto chce czytać względem tey zarazy, co o niey pisali Dodard, Langius, Fagon, Delahire, Noel, y na ostatku P. Salerne, obiaśnionym doskonale zostanie względem chorob, ktore pewnych lat sprawuie zboże nabrzmiałe w tych, ktorzy używaią na chleb mąki z ziarna po większey części nabrzmiałego.

Łacno zawsze iest oddzielić od zdrowych większą część ziarn nabrzmiałych używaiąc do tego przetaka; ponieważ po większey części te ziarna zchorzałe większe są od zdrowych; kmiecie w kraiu de Sologne używaią tego sposobu pod ten czas, kiedy zboże iest tanne; lecz w lata karystyine żałuią tracić ziarn nabrzmiałych; lubo tego przypłacaią, ponieważ na ten czas podlegli są gangrenie suchey, ktora pożera niektore części ich ciała bez uczucia żadnego prawie bolu,

y bez płynienia krwie; widziano kilku tych nędznych ludzi w ſzpitalu Aureliańſkim *Hotel-Dieu* nazwanym, nie maiących na ſobie, iak tylko ſam tułow, żyiących iednak ieſzcze przez kilka dni w tym ſtanie.

Że zaś nabrzmiałość zboża nie zwykła corocznie tak nieſzczęśliwych ſprawować ſkutkow; Langius rozumiał, iż mogł być dwoiaki rodzay nabrzmiałości, ieden nieſzkodliwy, drugi zaś ſprawuiący wſpomnioną gangrenę. Lecz z tym wſzyſtkim za rzecz pewną mieć trzeba, iż ſię nie znayduie, iak tylko ieden rodzay nabrzmiałości, y podlegaiące iey zboże nie ieſt ſzkodliwe, kiedy. 1. Kmiecie ſtaraią ſię z pilnością ziarna przeſiewać; 2. kiedy w zbożu na polu nie wiele ſię znayduie ziarn nabrzmiałych między zdrowemi. Mowią ieſzcze, że nabrzmiałość traci ſwoią zaraźliwą moc, gdy zboże przez nieiaki czas poleży; co że w lata kary-

ſtyine być nie może, gdyż chłopi iak prędko zakończyli żniwo, tak rownie niemal kończą trawić y kreſcencyą ſwoią, dla tego też muſzą wpadać w wyżey namienioną chorobę.

ROZDZIAŁ II.

Uwagi nad innemi zarazami zboża zawieraiący.

Mowiwſzy dość obſzernie o tym, co ſię ściąga do głownieyſzey zarazy, przez ktorą czarnym ſię ſtaie zboże; mamy teraz w krotkości pomowić o innych zarazach, czyli przypadkach, ktore ſprawuią, że zboże bywa rdzowe, czcze, zapalone czyli zmarſzczone pożołkniałe odrodne, płonne, pochylone czyli na polu zleżałe.

Artykuł I.

O zbożu rdzawym.

Rdza zbożowa ieſt iedną z zaraz napadaią-

daiących na liście y zdzbła pſzeniczne; daie ſię poznać z koloru żelaza zardzawiałego, albo gummigutty; napada zaś na liście y zdzbła, kiedy pſzenica zoſtaie w naywiękſzey ſile wegetacyi. Rdza nie trzyma ſię bardzo mocno liścia, ponieważ zdarzyło mi ſię częſto widywać legawych białych pieſkow Hiſzpańſkich (*des Epagneuls*) maiących ſzerść całą proſzkiem czerwoniawym okrytą, gdy biegały pomiędzy pſzenicą rdzą zarażoną. Do tego doświadczona rzecz ieſt, że gdy rzęſiſty deſzcz ſpadnie na pſzenicę rdzawą, y kłoſy dobrze opłocze, rdza niemal całe żniknie, y na ten czas mało zboże ſzkody ponoſi. Nie wątpię, iż kolor proſzku, ktorym liścia znayduią ſię okryte, powodem był Rolnikom do dania nazwiſka rdzy tey zarazie. Podobnym do wiary być ſię ieſzcze zdaie, o czym iednak nie upewniam, że taż ſama zaraza nazywała ſię u dawnych *Rubigo*.

Przypiſuią poſpolicie przyczynę tey zarazy mgłom ſuchym trafiaiącym ſię na ten czas, gdy pſzenica w naywiękſzey ieſt mocy rośnienia; iakoż pokilkakroć uważałem, że gdy parność ſłońca po ſuchych mgłach uderzyła, trafiło ſię w kilka dni potym, że na pſzenicę rdza napadała.

Rzadko wprawdzie zaraza ta daie ſię widzieć w lata ſuche y gorące, lecz gdy wioſny wilgotne poprzedziły, naypięknieyſze pſzenice zoſtaią w niebeſpieczeńſtwie zginienia od rdzy, ktora ſię ukazuie, gdy przez kilka dni ſuchych nie było roſy, y gdy zrania po ſuchey mgle ſłońce zaiaśnieie; na ten czas proſzek rdzy tak obſity ſię nayduie, iż ſię rozſypuie na bliſkie krzaczki na dwie ſtopy odległe. Udało ſię P. de Chateauvieux gdy kazał ſkoſić trawę pſzeniczną, na ktorą rdza była napadła; z pozoſtałych krzaczkow nowe liścia puściły ſię, y daleko lepiey

zrodziły, aniżeli nie ſkoſzone. Możnà tedy ſkaſzać zboża, gdy na trawę rdzà napada, lecz na ten czas tylko czynić to należy; gdy zboże ieſzcze ieſt młode.

Zaraza ta nader ieſt ſzkodliwa. Naypięknieyſze bowiem pſzenice w okà mgnieniu niſzczeią, gdy krzaczki zupełnie rdzà opanuie. Jeżeli ta zaraza napada na pſzenicę ieſzcze młodą, y poki w zdzbła nie wyrośnie, ſzkoda nie ieſt tak znaczna, byleby iednak potym naſtąpiła pora ſłużąca do wegetacyi. W takowym razie krzaczki pſzeniczne znayduią ſię być oſłabione nie mniey iak gdyby ścięte lub ſpaſzone były liścia; z krzaczkow tych nowe puſzczà ſię liście, y kłoſy wyraſtaią, lecz ſłoma poſpolicie bywà krotſza, y kłoſy mnieyſze. Jeżeli zaś rdzà opanuie razem liście y zdzbła; na ten czas wegetacya pſzenicy zaſtanawia ſię; y ziarno iuż prawie więcey nie rośnie; ztąd wielki naſtępuie w żniwie uſzczerbek;

Tak szkodliwa zaraza warta iest, ażeby na nią mieli baczność Fizyczy, pragnący pomnożenia pożytkow Rolnictwa; nie mogę ich nie zachęcać do szukania przyczyn tey zarazy, y przyzwoitych do uchronienia się iey srzodkow.

Niektorzy Autorowie niesłusznie porownali rdzę z innemi zarazami, ktore na zboże napadać zwykły. P. Tillet mniema, iż przyczyną rdzy iest ostrość mgły rozdzielaiąca y łamiąca związek y spoienie liścia oraz y zdzbłow, zkąd pochodzi wydobywanie się na wierzch pewnego soku tłustego y oleiowatego, ktory powoli wysychaiąc obraca się w proszek czerwono-pomarańczowy. Przypatruiącemu się bowiem przez szkło powiększaiące krzaczkom pszenicznym, ktorych zdzbła y liścia są rdzą zarażone, wyraźnie się daią widzieć małe rysy y rozpadliny w tych mieyscach, w ktorych się proszek rdzy znayduie, pokazuią się przy-

tym na ſkorce powierzchowney latorośli gdzie niegdzie mieyſca otwarte; zdaie ſię więc, iż ſok ow oleiowaty w proſzek czerwoniawy obrocony wychodzi z tych mieyſc otwartych, na wierzchu ktorych widziane bywaią nieiakieś kawałeczki ſkorki powierzchowney zakrywaiące acz nie doſkonale owe małe otwartości.

Jakożkolwiek ieſt, rdza zbożowa nie może być, iak tylko ſkutkiem nieiakieyś zarazy, ktorey przyczyna nie ieſt ieſzcze zupełnie wiadoma. Podległa rzecz ieſt błędowi rozumieć, iż rdza y proſzek mączyſty, ktory ſię daie widzieć na niektorych latoroślach, nic innego nie ieſt, iak tylko zbior naſienia, ktore robactwo na nich zoſtawuie, y z ktorego potym wychodzą roie owadow wſzyſtkim ſzkodliwe latoroślom. Przyimuiąc zaś za przyczynę tey zarazy extrawazacyą czyli wytryśnienienie lub wyſtępowanie (*L' extravaſation*) z mieyſca ſwego karmiących

ſokow, łacno każdy zrozumie, że rdza, roſa miodowa, roſa mączyſta, y te wſzyſtkie tłuſte materye, ktore widzieć ſię daią na latoroślach trawiſtych, zawiſły od gatunku ſoku w latoroślach zawartego, ktory na wierzch wyſtępuie przez ewaporacyą, y częścią ſię obraca w proſzek bardzo ſubtelny, częścią zaś w kley, czyli w tę gęſtą materyą czerwoną, ktorą widuiemy na ſzaleiu, (*Les ſeves demarais*) czerwoniawą na latoroślach trawiſtych, zielonawą na drzewie śliwkowym, żołtawą na ieſionie, białą na modrzewie. (*Le meliſe*)

Lubo obſerwacye tey uwagi zoſtawuią ieſzcze wiele bez wątpienia rzeczy do ſzukania, to iednak przynaymniey pewnym ieſt, iż naprowadzaią na drogę pilnych obſerwatorow, y powinne wzbudzić Fizykow do pracowania około materyi tak wſzyſtkim pożyteczney. Nie będziemy ſię z tym taić, iżeśmy uſiłowali

dokazać tegoż ſamego, co mgły ſuche dokazuią nacieraiąc liścia rożnych latorośli likworami oſtremi y gryżącemi, innych zaś czaſow likworami z ſoli chimiczney, y moc tęgą maiącemi. nayczęściey zaś ſokami kleiowatemi y ſpoſobnemi do zatrzymania transpiracyi bez naruſzenia związku części latoroślanych. Mimo te wſzyſtkie uſiłowania, nic nie poſtrzegłem do rdzy y czerni podobnego; lecz biegły dowścip Fizykow dayley poyść może; nam albowiem opuſzczona mała iaka okoliczność nie pozwoliła dociec ſamego rzeczy gruntu, od ktorego może iuż niedaleko byliśmy. Dla dobra publicznego rzeczą pożądaną ieſt, ażeby Fizycy przyłożyli ſię do tego wynaydowania; praca ta w ich ręku może ſię lepiey udać, y nieżmierne przynieść pożytki.

P. Ginanni w iednym ſwym piśmie, ktore było wydrukowane w Dyaryuſzu

Ekonomicznym w Oktobrze 1761. wyraźnie traktuie o tey zarazie, y powiada, iż przez ſzkło powiękſzaiące doyrzał robaczkow, ktore ſię były zagnieźdźiły między dwiema zwierzchnemi ſkoreczkami liścia.

Gdyby doſkoſkonale była wiadoma przyczyna rdzy, możnaby pewnie z więkſzą łacnością przyiść do wynalezienia lekarſtwa przeciwko tey zarazie; lecz doſyć ieſt tym czaſem zbierać wſzyſtkie obſerwacye, ktore kochaiący rolnictwo czynić w tey materyi nie zaniedbaią, z pewną na dalſzy czas pożytku nadzieią.

P. de Chateauvieux pod czas ieſieni 1753. y 1754. uważał, że gdy rdza na zboże była napadła, podległe rownie teyże były zarazie otawy ſienne, ktore piękny zielony kolor odmieniły w kolor podobny do rdzy zbożowey; znaydował ſię na trawie podobny iako y na zbożu proſzek, ſy trawa codzień znacznie z-

mnieyſzała ſię. Jako zaś nie wſzyſtkie zbożem zaſiane poła zwykły poſpolicie bywać rdzą zarażone, tak też y łąki w niektorych tylko częściach oney podlegaią.

Zarazy tey iednaż bez wątpienia ieſt przyczyna tak względem zboża, iako y ſiana, lecz ſkutek nie ieſt tenże ſam w cale. Może naprzykład ta zaraza zgruntu zniſzczyć krzewy roczno-trwałe, w iakich liczbie ieſt zboże; lecz co do latorośli długo-trwałych należy; nie wyniſzcza ich do ſzczętu, ałe ſame ſzczegulnie pſuie liścia, a takie ſą trawy na łąkach roſnące, ktorych konſerwacya iżaliby też nie mogła ſię przypiſywać ſuppreſſyi czyli wycinaniu liścia przy koſzeniu łąk, nic o tym nie twierdzę, ponieważ w tym punkcie żadney mi ſię nie zdarzyło czynić obſerwacyi.

Ponieważ ſłoma rdzą lub czernią zarażonego zboża, iako nie mniey y ſiano z

łąk tey zarazie podległych mogłaby bydłu przynieść niektore choroby, pożądanąby rzeczą dla publicznego było pożytku, ażeby w tych mieyfcach, w ktorych znaydować się będzie karmia bydlęca zarażona, wybrane były kilkoro bydląt, y tą karmią ofobno karmione, dla doświadczenia, ieżeli też to zdrowiu ich będzie fzkodziło. Jeżeli tedy woły lub krowy karmione tą karmią przez dwa lub trzy miesiące żadney na zdrowiu nie doznaią odmiany; można będzie w dalfzy czas używać takowey słomy y siana bespiecznie za karmią dla bydląt; ieśli zaś postrzegą się iakie w bydlętach choroby, gotowym będzie lekarstwem y wcale fkutecznym odmiana karmi używaiąc zdrowey dofkonale słomy y siana, przez co nieomylnie ustaną choroby w oborach zarażonych, y da się łacno poznać, że źrzodło, z ktorego wyniknęła ta mniemana zaraza, nie było inne iak tylko przywara pokarmu.

Artykul' II.

O zbożu czczym.

Zowiemy zboże to czczym, ktorego kłoſy zamiaſt tego, coby miały być całe ziarn pełne, ſą na końcu czcze y ziarn nie maią, albo ieśli maią, ziarna te ſą ſzczupłe, prożne, y przez oczka przetakowe razem z piaſkiem y naſieniem zielſka wypadaią.

Przypadek ten, ktory ſię poſpolicie trafia pewnych lat, y na ten czas znaczny uſzczerbek w ziarnie przynoſi, może pochodzić z wielorakich przyczyn.

1. Deſzcze zimne y rzęſiſte w porze kwiecia mogą być na przeſzkodzie do brania wzroſtu, iako ſię w podobnych okolicznościach przytrafia iagodom winnym, ktore ſzczupłe bywaią y nie ſoczyſte.

2. Niektorzy czczość tę przypiſuią gorącości błyſkawić; zdanie to znalazło wiarę odtąd iak docieczono ſkutkow ele-

ktryzacyi obſzernie po powietrzu rozchodzącey ſię gdy czas nakłania ſię do nawalności.

3. Przydarza ſię czaſem, że, gdy zboża kłoſy puſzczaią, powſtaią zimna y mrozy, ktore bez wątpienia końcom kłoſow ſzkodzić muſzą, tak iż ta część zdrowego ziarna wydać nie może.

4. Dodaię ia, że ieżeli przez iakokolwiek bądź przyczynę, przeſzkoda ſię ſtanie wegetacyi pod ten czas gdy ſię ziarno formuie, naypoźniey na końcu kłoſow formuiące ſię ziarna naywięcey pod tę porę ucierpią. Nie dla inney bowiem przyczyny zboża, ktore wiele pracy około ſwey uprawy wzięły, mniey bywaią uczczości podległemi, tylko że częſte uprawy utrzymuiąc wegetacyą w iednoſtaynym zawſze ſtanie wiele bardzo dopomagaią do zupełnego ziarn w całym kłoſie uformowania.

Ponieważ zaś te małe ziarna na koń-

cu kłosow znayduiące się, ktore pospolicie za czcze miane bywaią, nie zawsze są ogołocone z siły puszczania rostkow, iż czczość zboża nie zaidzie zatym, iż wsze pochodzi z niedostatku płodności czyli fekundacyi.

Artykuł III.

O ziarnie żmarszczonym czyli zapalonym.

Ziarna zmarszczone czyli zapalone są, ktore zamiast tego, coby miały być pełne mąki, y powierzchownie gładkie, są zwierzchu całe pomarszczone, ziarna te daiąc wprawdzie mąkę, ale bardzo mało w proporcyą otrębow, ktorych rowna niemal iest obfitość, iak z naylepszego ziarna. W reszcie byleby przywara ta gory zbytecznie nie wzięła, ziarna acz żmarszczone y zapalone dobrze rostki puszczaią y sposobne są do zasiewu.

Pewna iest, iż ta ziarna niekształtność pochodzi z iakowegość przypadku, kto-

ry był na przeszkodzie, że sok ożywiaiący nie mogł się rozchodzić aż do ziarna iuż kształt swoy mieć zaczynaiącego; tym sposobem ziarno, ktore iuż doszło do swego kształtu, a tym czasem nim część iego mączna do swey przyidzie doskonałości, znayduie się wcześnie doyrzałym, musi koniecznie być zapalonym y pomarszczonym. Ten zaś przypadek z wielu może pochodzić okoliczności.

1. Gdy wiatr zboże na polu wyłoży pod ten czas, iak ziarna ieszcze w mleczu zostaią, zdzbło będąc złamane, lub też szczegulnie nachylone nie dozwala sokowi karmiącemu łacno przechodzić do kłosa, przez co ziarna doyrzewaią nie napełniaiąc się mąką, a tak marszczyć się y kurczyć muszą.

2. Gdy nastaną wielkie upały iak zboża są ieszcze zielone, schnąć musi słoma, a ziarna nagle doyrzewać mąką dostatecznie nie napełnione, a czasem nic zgoła w sobie mąki nie maiące.

3. Zboża poźne, y ktore zbytecznie wilgoci się napiły, bardziey są od innych temu przypadkowi podległe.

4. P. Tull upewnia, że w kraiach zimnych znayduią się robaki, od ktorych gdy zdzbła ukąszone będą, zastanawia się bieg soku karmiącego, y następuie przywara, o ktorey wzmiankuiemy; lecz ponieważ nie miałem sposobności uważać tych to robakow, nic więcey nie będę mowił w tey materyi.

Jest tedy rzecz pewna nie odrzucaiąc bynaymniey wszelkiey inney przyczyny, że zboża, ktore się od wiatru położyły przed doyrzeniem ziarna, sprawuią, że ziarno iest pomarszczone, zboże zaś przez zbyt mocne upały przed czasem doyrzewaiące wydaie także ziarna pomarszczone, albo zapalone.

Artykul' IV.

O zbożu pożołkniałym.

Opiſuiąc zarazy, ktorym zwykła podlegać pſzenica, nie należy zamilczeć o iedney przywarze, ktorać wprawdzie mała ieſt w ſobie ſamey, umnieyſza iednak nieco dobroci ziarna iey podlegaiącego, a przez to umnieyſza oraz y ceny zwłaſzcza w lata urodzayne, w ktore kupuiący poſpolicie trudnemi zwykli bywać.

Kupcy znaiomość rzeczy doſkonałą maiący wymagaią, ażeby ziarno pſzeniczne było ważne, y gładkie to ieſt nie zapalone, ażeby miało kolor iaſno-żołtawy y lśniący ſię; ieżeli ieſt koloru bladobiałego, ſądzą iż ziarno zamoknąć muſiało, y ſprawiedliwy maią wſtręt do niego, ieżeli zaś będzie koloru nazbyt żołtego y mało lśniącego ſię na ten czas go zowią pożołkniałym, y kupować wzbra-

niaₛ

niaią się. Przywara ta pada na zboże, ktore doyrzewało pod czas wielkich upałow, gdy w ziarnach mąka niemal iuż zupełnie była uformowana.

Nie przeszkadza to iednak bynaymniey, ażeby ziarna pożołkniałe nie miały się dobrze puszczać zasiane, owszem dobrze rodzą, dosyć wydaią dobrey mąki, y chleb z nich dobry bywa; zdaie mi się to tylko, iż mąka ta nie tak wiele wody w siebie wsiąka robiąc zniey ciasto, iak wiele iey wychodzi do mąki z ziarn doskonale zdrowych; y ten to iest szczegulny defekt, ktory ia upatruię w ziarnie pożołkniałym, lubo y o tym pewnie twierdzić ieszcze nie mogę. Wzmiankuię zaś iedynie dla tego, ażeby Gospodarze wiedzieli, iak sobie postąpić maią z kupcami, ktorzy zwykli obszernie rozwodzić się nad tym przypadkiem, ażeby taniey ziarna takiego nabyć mogli.

Artykuł V.

O zbożach odrodnych, czyli kurczu.

Czytaiąc pisma P. Tillet poznałem pierwszy raz tę zarazę, ktora rzadko się zdarza na naszych gruntach; potym iednak zdarzyło mi się ią obserwować u P. Trudaine w Montignaku. Sądzi P. Tillet o tey zarazie, iż iest nader szkodliwą; ukazuie się ona bardzo wcześnie przed doyrzewaniem zboża, gdy zdzbła na połtory tylko stopy maią długości; znak iey właściwy iest odmienność przyrodzonego kształtu w zdzble, liściach, kłosach, a nawet y samym ziarnie.

Zdzbło w zbożu odrodnym pospolicie bywa niższe, aniżeli zdzbła wyrastaiące z krzaczkow innych o iednymże czasie wschodzących; zdzbło te bywa krzywe, guzowate, y pokręcone: Liścia zwykły być koloru zielono-błękitnego częścią w trąbkę, częścią w wężownicę (*La ligne*

ſpirale) zwinięte. Kłoſy bardzo mało zachowuią na ſobie kſztałtu naturalnego, ſą ſzczupłe, wyſchłe y ſame tylko niedoſkonałe zawiązki ſzupinek lub ziarna zawieraiące.

Wſzyſtkie te znaki razem znayduią ſię w tych tylko krzaczkach, na ktore zaraza ta zupełną ſwoią wywarła ſiłę. Częſtokroć zdzbła doſyć proſte bywaią, liścia mało pokręcone, ſzupinki w kłoſach doſyć dobrze uformowane, lecz miaſto tego coby miały zamykać zawiązek maleńki biały, nakſztałt axamitu kutnerowaty, zamykaią ziarko zielone na końcu zaoſtrzone y wielce podobne do ziarnka grochowego, ktore w ſwey łupince zaczyna ſię formować.

Częſtokroć ziarna odrodne miewaią dwa lub trzy na końcu oſtrza znaczne; kſztałt ich na ten czas ieſt taki, iż rozumianoby, że dwa lub trzy ziarka ſpodami ſię ſwemi w iedno złączyły. Gdy zaś

ziarna te doyrzeią, albo raczey uschną, dotknięte czernią, y tak podobne są do ziarnek czarnuchy, że Rolnicy zarazy odrodnego zboża nie znaiący, biorą odrodne ziarka za ziarnka czarnuchy.

Wypisuię nayprzednieysze obserwacye czynione od P. Tillet nad tą zarazą.

1. Kłosy odrodnego zboża wyrastaią pospolicie na zdzbłach pokręconych, ktore są koloru białego, y liścia maią w trąbkę zwinięte.

2. Kurcz zdzbłow daie się poznawać pod ten czas, gdy nie maią ieszcze więcey nad trzy lub cztery cale wysokości.

3. Zdzbła pokręcone gdy mało ieszcze maią wysokości, są bardzo miękkie y koloru żołtawego, ktorego też są y liścia w trąbkę zwinięte y niby zwiędłe; z tym wszystkim iednak krzaczki tey zarazie podległe zdaią się być od innych czerstwieyszemi.

4. W miarę wzrostu zdzbła pokręcone

maią naprzod kolor zielony, potym nabywaią koloru błękitnego, ktory właściwym ieſt znakiem kurczu; liścia także będąc zwinięte tegoż ſamego nabywaią koloru, nigdy iednak nie maią tey tęgości, ktorą maią zdrowe liścia.

Kurcz nie ieſt zarazą z przyczyny chudego gruntu pochodzącą, ponieważ P. Tillet zdarzyło ſię to widywać y na dobrych gruntach w pośrzod nayurodzaynieyſzey pſzenicy, a wzaiemnie trafiło ſię mu, iż nieſkutecznie uſiłował znaleść tę zarazę na naychudſzych gruntach, na ktorych zboże mizerne znaydowało ſię.

6. Uważał on, że korzenie partycypowały nieco ztey zarazy, ponieważ nie były zupełnie okryte ſwą ſkoreczką gąbkowatą, y w niektorych mieyſcach część ich drewniſtą widać było.

7. Rzadko ſię trafia ażeby ſzupinki kurczem dotknięte wydały kłoſy cale dobre, lub wcale pokręcone; gdy ſię zaś to tra-

ſi, na ten czas kłos zoſtaie na zdzble proſtym, y ktorego liścia troche tylko ſą zwinione.

8. Ziarna kurczem zarażone podobne ſą do młodych ziarnek grochowych, y maią dwa lub trzy końce znacznie zaoſtrzone.

9. Kłoſy, ktore roſną na zdzbłach pokręconych, y maiących liścia w trąbkę zwinięte znayduią ſię częſtokroć w iednymże krzaczku pomieſzane z kłoſami wąglikiem zarażonemi roſnącemi na zdzbłach proſtych y maiących liście nie zwinięte.

10. Zdzbła pokręcone wydaią częſtokroć kłoſy, w ktorych część bywa iedna ziarn zdrowych, a druga kurczem zarażonych.

11. Ziarna kurczowi podległe mało ſię co trzymaią ſpodu ſzupinek, ktore gdy ſię otworzą, łacno z nich wypadaią.

12. Rzadko ſię przydarza znaleść ziar-

no kurczowi podległe, ktoreby miało trzy ſwe prąciki naſienne; znaydzie ich czaſem dwa, czaſem ieden, a czaſem żadnego nie będzie.

13. Kurcz zboża częſtokroć w ſwym zupełności ſtopniu ſtanie wprzod nim kłos z pochwow ſię dobędzie.

14. Kłos zboża kurczowi podległy gdy przez nieiaki czas na wietrze poleży, ſzupinki bieleć zaczynaią, ziarna zaś czarnieią y uſychaią.

15. Znayduią ſię częſtokroć zdzbła kpſzeniczne, ktore lubo ſą z liczby kurczowi podległych, ſą iednak proſte, dosyć wyſokie, y liścia w trąbkę zwinięte maią przy trzecim lub czwartym kolanku; na ten czas kłos zawiera w ſobie. 1. Ziarna zarażone w iednym, dwoch, lub też trzech rzędach. 2. Ziarna zarażone w iednychże ſzupinkach z ziarnkiem białym maiącym ieden lub dwa prąciki naſienne żołte. 3. Ziarka białe maiące trzy

prąciki naſienne zielone, ktore zdawały ſię coś dobrego obiecywać.

Uwagi te poznać doſkonale daią gatunek kurczu zbożowego. Nicem ia do nich nie przydał, lecz zupełnie wypiſałem z dyſſertacyi, ktora zaſłużyła na Premium od Akademii Burdygalſkiey, ażeby lepiey była zrozumiana zaraza, ktora iak mowi Autor, ieſt wſzyſtkim prawie Goſpodarzom nie znaioma. Ponieważ zaś nie zdarzyło mi ſię uważać tey zarazy z rowną pilnością, iak czynił P. Tillet, nic przeto więcey nie będę mowił ani co ſię ściąga do przyczyn, ani co do ſpoſobow, ktoremiby ſię uſtrzedz można było tego przypadku; namienię tylko o zdaniu P. Tillet, ktory kurcz zboża przypiſuie pewnym robakom ztąd iż widział na krzaczkach zarażonych, gdzie też znaydował y robactwo, kropelki ſoku nader klarownego, ktory rozumie być wytryśnieniem czyli extrawazacyą ſoku karmiącego.

Artykul' VI.
O zbożu płonnym.

Ostatnia zaraza, o ktorey mi mowić zostaie nazywa się od P. Aimen *płonnością.* Znayduią się mowi on, na polach iego kraiu kłosy pszeniczne y żytne podługowate, szczupłe y białe; iedne znich maią prąciki nasienne suche, przezroczyste y pomarszczone, organa samic mnieysze, bielsze, mniey włochate aniżeli w kłosach zdrowych; inne maią prąteczki nabrzmiałe, nie okryte na wierzchołku proszkiem y kropki nie dobrze rozwinione. Bywaią częstokroć kropki w iednym kłosie u wszystkiego kwiecia suche y nieiako przypalone, częstokroć zaś bywaią nabrzmiałe.

P. Aimen stosuie się do zdania Teofrasta y rozumie, iż te przypadki nadarzaią się krzaczkom zbożowym silnie rosnącym y krzewiącym się. Na ten czas bowiem,

powiada on, ſok karmiący z natężoną mocą wſtępuiący do liścia, lub innych iakich części latorośli ieſt na przeſzkodzie, że organa fruktyfikacyi nie mogą ſię należycie rozwiiać.

Sądzi on także, iż przyczyną tego defektu mogą być mrozy ſzkodzące naybardziey organom ſamic; przydaie potym, iż tenże ſam ſkutek mogą czynić upały ſłońca po rzęſiſtym deſzczu naſtępuiące. W tey okoliczności możnaby tę zarazę brać za tęż ſamą, przez ktorą ziarna zapalone y pomarſzczone tudzież pożołkniałę bywaią; naoſtatek według tegoż obſerwatora, robactwo lubo nie zawſze, bywaią iednak czaſem okkazyą zarazy, o ktorey mowiemy.

Artykuł VII.

O zbożu pochylonym.

Nay pięknieyſze zboża, ktore za pomocą doſkonałych upraw y nawozow mo-

cny wzroſt wzięły y wyſoko uroſły, nie zawſze zwykły bywać nayobfitſze w ziarno, y naydoſkonalſze ziarna wydawać. zboża roſną y podnoſzą ſię do gory perpendykularnie czyli proſto, chyba że iaki przypadkowy trefunek ten przyrodzony kſztałt zepſuie, co nayczęściey zdarza ſię od wiatrow y deſzczow. Zdzbło, ktore ieſt gibkie, nagina ſię wprawdzie uſtępuiąc mocy wiatru, y gdy on uſtanie za pomocą ſwey elaſtyczności czyli ſpręzyności znowu ſię do ſwey przyrodzoney perpendykularney powraca ſytuacyi; lecz gdy wiatr razem z deſzczem uderzy, woda obciąża kłoſy, a zdzbło, ktore ieſt miętkie przy ziemi łamie ſię, co gdy naſtąpi, zboże na ten czas podnieść ſię y wyproſtować nie może, zwłaſzcza gdy ſię zielſko między nim nayduiące na wierzch ſię wynieſie; zdarza ſię też, iż zdzbła nie bywaią złamane lecz tylko pochylone, ktore przeto za uſtaiącym wiatrem y de-

ſzczem podnoſzą ſię, przez co żadney ſzkodzie zboże nie podlega. Inaczey zaś rzecz ſię ma gdy zdzbła ſą połamane, y gdy na wierzch położonego zboża zielſko wygoruie. Jeżeli bowiem przypadek ten zdarzy ſię wkrotce potym iak zboże przekwitnie, ziarna nie odbieraiące nic pokarmu ſzczupłemi zoſtaią y nie maią w ſobie iak tylko ſame otręby; w ten czas dopiero nieźmierna ſzkoda ſię dzieie; albowiem oprocz utraty ziarna, ſłoma gniie, y ſtaie ſię nieſpoſobną do karmi dla bydła.

Jeżeli zboża legną w tey porze, gdy doźrzewaią, ziarna na ten czas zoſtaią tylko pomarſzczone, y doſyć użytecznemi bywaią, gdy pora żniwa ciepła ieſt y ſucha, gdy zaś deſzcze panuią, leżące zboża puſzczaniu roſtkow podlegaią.

Nakoniec ieśli mocne wiatry uderzą, gdy zboża ſą doźrzałe, ziarna ſię wyſypuią, y ſłoma ſię kruſzy, a tak nie mała

ponoſi ſię ſzkoda mimo wſzelką baczność y oſtrożność żeńcow.

Zboża ſzczegulnie pochylone podnoſzą ſię y proſtuią częſtokroć, iakom iuż powiedział; lecz mimo to, że ſą pochylone, roſnąc bynaymniey nie przeſtaią, kłoſy grubieią, napełniaią ſię ziarnem aż do końca, y ziarno bywa częſtokroć nie zmarſzczone; czego ſię zaś naybardziey w tym przypadku obawiać potrzeba, ieſt to, ażeby ptaſtwo nie ſiadało na zbożu pochylonym, nie ziadało ziarna, y do reſzty zboża nie nachyliło. Wyiąwſzy ten przypadek można bez boiaźni poglądać na zboże pochylone, a nawet w pewnych okolicznościach pozycya takowa zboża bywa pożyteczną. Kiedy ieſt zboże nachylone, końce kłoſow ſpuſzczone ſą do ziemi, y na ten czas z ſzupinek formuie ſię kſztałt daſzku, po ktorym woda ścieka; iuż zaś gdy kłoſy proſto ſtoią, ziarno zoſtaie w wodzie, albo przynaymniey

w wielkiey wilgotności, ktora może uſzczerbek przynieść dobroci iego, czyniąc go miętkim y trudnym do konſerwacyi. Lecz ieżeli ſytuacya pochylonego zboża nie dozwala dochodzić wodzie do śrzodka kłoſow, ſytuacya proſta pomaga kłoſom do prędſzego od wiatru ich poruſzenia y oſuſzenia; zawſze zaś obawiać ſię należy, ażeby pochylone zboża wraz ſię bardziey nie naginały, gdy deſzcze długo potrwaią, y przez to na polu ieſzcze będąc roſtkow nie puſzczały.

Gdyby można wcześnie przewidzieć, że pora będzie pomyślna y ſłużąca do wzroſtu y buynośći zboża, nie trzebaby było nawozić gruntow przez ſię dobrych, dla uchronienia ſię wywrotu zboża. W latach albowiem naybardziey wegetacyi ſprzyiaiących poſpolicie ſię trafia, iż zboża naybuynieyſze, około ktorych naywięcey miano ſtarania, ażeby rola była iak naylepiey nawozem uprawiona, po-

chylaią ſię y wywracaią, y przez to naymniey pożytku Rolnikom przynoſzą. W roku 1761. zboża, ktore były małe y nędzne wydały pięknieyſze y lepſze ziarna aniżeli zboża buyne.

Lecz ponieważ nie podobna zgadnąć, ieżeli pora pomyślna, lub też nie pomyślna dla zboża naſtąpi, ſtaraią ſię Goſpodarze iak naylepiey uprawić y nawozić ſwe grunta; kiedy zaś poſtrzegą, iż zbyt ſię podnoſi zboże, każą obcinać część liście, przez co uymuiąc nieco ſiły latoroślom zabiegaią, ażeby zbyt wyſoko nie roſły, a zatym żeby ſię zboża nie pokładały.

Rozumiem, iż nie znaydzie ſię, ktoby nie uważał, że krzaczek zboża oſobno wyraſtaiący, y ktory około ſiebie nic nie ma, na czymby ſię mogł weſprzeć, nigdy ſię nie kładzie y nie obala. Przyczyna tego nie inna ieſt, iak tylko że zdzbła uſtawicznie będąc na wſzyſtkie

słońca y powietrza przykrości expono-wane twardzieią, a tak nabieraią więk-szey siły, y sprężynności; iuż zaś zdzbła zboża na wielkim polu zasianego są bar-dziey miętkie y kruche przy ziemi, a za-tym łacnieysze do złamania.

Namieniwszy o przygotowaniach po-trzebnych do pozyskania buyney krescen-cyi, oraz o sposobach zabieżenia, ile być może, przypadkom, ktoreby szkodzić urodzaiom mogły, następuie, ażebyśmy teraz mowić przedsięwzięli o zbieraniu z pol zboża.

XIĘGA CZWARTA

O zbieraniu zboża.

Przyszliśmy iuż do tego kresu, w ktorym Gospodarz powinien odbierać swych trudow nadgrodę. Pomnożą się tu wprawdzie starania iego, trzeba mu będzie większą liczbę Robotnikow zaciągać, a

pogotowiu więcey podeymować kosztu; lecz wszystko to chętnie zniesie, ieżeli brogi swe dobrą y piękną napełni krescencyą. Należy mu w tey robociźnie, iak naywiększey użyć pilności y pośpiechu; ieżeli bowiem pod ten czas, gdy zboża były ieszcze zielone, słusznie się obawiał gradow niszczących nadzieie gospodarskie, nawałnic y wietrznych szturmow, ktore naypięknieysze zboże obalaią; nie mniey obawiać się ma napotym wichrow, za ktorych uderzeniem dozrzałe ziarna się wysypuią, y dla pokruszoney na polu słomy zebrać się żeńcom nie dozwalaią, z drugiey zaś strony obawiać się także powinien rzęsistych deszczow, od ktorych ziarna w kłosach się puszczaią, a przynaymniey z swego szacunku wiele utracaią.

Przełożemy więc naprzod niektore ogulne uwagi nad żniwem, potym wypiszemy treść z Pisma iednego o koszeniu

zboża traktuiącego, naoſtatek zbierzemy niektore uwagi nad ſpoſobem zachowania y czyſzczenia zboża.

ROZDZIAŁ I.

Uwagi ogulne nad żniwem.

Trzy rzeczy uważane być maią względem żniwa: 1. Przygotowania potrzebne, 2. pora przyzwoita, 3. ſpoſob żęcia zboża.

Artykul' I.

O przygotowaniach potrzebnych do żniwa.

Trzeba nayprzod opatrzyć ſię w doſtateczną liczbę Robotnikow w proporcyą wielości zboża nayduiącego ſię do zebrania. Trzeba żeńcow dla z żynania pſzenicy y wiązania w ſnopy, trzeba iednego ktoryby dopomagał do układania w mędle ſnopow, y one na woz w kładał, trzeba także iednego albo też dwoch dla złożenia ſnopow w gumnie, lub też w kopy ułożenia. Wiązania poſpolicie dzie-

ią się przez domowych ludzi folwarcznych, ktorzy pod czas żniwa powinni natężyć swoią w robociźnie usilność, y gdzie tylko potrzebna będzie ich pomoc, bez omieszkania tam ią dawać. Trzeba naostatek kosiarzow zwłaszcza do koszenia ięczmienia y owsa. Zeńce y Kosiarze pilnuią punktualnie swey robocizny, inni zaś robotnicy naymuią się pod czas żniwa.

Ponieważ zaś pod tę porę wiele miewaią ludzi do karmienia Arędarze folwarkow, powinni się wcześnie opatrzyć w żywność, a osobliwie w mąkę; gdyż częstokroć o tey porze wody upadać y mało wiatru bywać zwykło przez co się staie, iż częstokroć w pośrzod obfitości zboża niedostatek chleba znayduie się.

W wielu Prowincyach znayduią się towarzystwa Robotnikow, ktorzy się podeymuią na wszystkie robocizny żniwiarskie; oni sami żną zboże, wiążą w snopy, na wozy kładną, y w gumnie skła-

daią. Czasem też ciż sami robotnicy przyimuią na siebie młocbę, tak dalece, iż nie zostaie Gospodarzowi, iak tylko dostarczać powozow do zwożenia zboża. Do tego podaie się mu ieszcze ta łacność, iż może się zgodzić z pomienionemi żniwiarzami na ustąpienie im za pracę bądź osmey, bądź też dziewiątey części swego żniwa. Niepodobna mi tu przywodzić wszystkich kontraktow, ktore z temi żniwiarzami w rozmaity sposob czynić się mogą; tego zaś, na czym treść rzeczy cała zawisła, opuścić nie mogę, to iest, ażeby, ile być może iak nayrychley pośpieszać się w robociźnie żniwiarskiey.

Artykuł II.

O porze przyzwoitey do żniwa.

Nie można pewnie naznaczyć czasu ktorego powinno się zaczynać żniwo, ktore rannieysze lub poźnieysze być musi w rożnych Prowincyach, wedle gorąt-

ſzych, lub chłodnieyſzych, lub też ſuż- ſzych, albo wilgotnieyſzych lat. W ogulności mowiąc, kolor ſłomy y kłoſow doſtatecznie iuż żołtawych, albo białawych, daie poznać, gdy zboże do należytey przyidzie doźrzałości. Uważaią ſię przytym zdzbła u ſpodu, gdzie ſłoma poźniey daleko, aniżeli w innych mieyſcach wyſycha; a to dla tego, że ponieważ zboże żadnego więcey odbierać nie może pokarmu, ſkoro cale zdzbło wyſchnie, okoliczność ta powinna nakłonić do nieodwlekania żniwa.

Gdyby zboże zbyt zielone żęte było, miałoby, leżąc w kopach, ziarna pomarſzczone; gdyby zaś z żynane było nazbyt doźrzałe, wieleby ſię traciło ziarna przez wyſypywanie ſię z kłoſow na ziemię. Dla zachowania więc ſprawiedliwego w tey mierze śrzodka powinno ſię żąć zboże w ten czas, iak ziarna twardnieć zaczynaią, nie czekaiąc iednak, a-

żeby tak były twarde, iak ſą ziarna doſkonale ſuche.

Kiedy wielka ieſt kreſcencya do zbierania, należy zaczynać od żęcia zboża, ktore prędzey doźrzewa; w obſzernym bowiem folwarku nie ſą zawſze grunta iednoſtaynego przyrodzenia; zboża zaś prędzey zwykły doźrzewać na gruntach letkich aniżeli na tęgich. Zaczęte żniwo od zboża naypierwiey doźrzewaiącego powinno ſię kończyć na zbożu ſtoiącym na gruntach, na ktorych naypoźniey dochodzi; a że nie małego trzeba czaſu do żniwa wielkiey kreſcencyi, przeto też zaczynać to dzieło należy, nim zboże zupełnie doźrzeie; ponieważ pewna rzecz ieſt, iż zboże w kopach leżąc dochodzi; a do tego nie lekce ważyć ſię powinno zabieżenie wyſypywaniu ſię ziarn z kłoſow; ktorą to baczność na iare zboża mieć oſobliwiey potrzeba, gdyż te bardziey od innych wyłuſzczaniu ſię podle-

gaią. Przeciwnym ſpoſobem ma ſię postąpić ze zbożem, ktorego ziarno zachowane być ma na naſienie; zboże to nie pierwiey żąć należy, aż gdy zupełnie doyrzeie, chociażby przyſzło część iaką ziarna przez wyſypywanie ſię utracić.

Ci, co wielkich nie maią kreſcencyi do zbierania, miewaią czaſem tę oſtrożność, iż około południa żąć przeſtaią; ponieważ pod tę porę, ktorey naywiękſza ieſt moc ciepła ſłonecznego, ziarna bardziey ſię wyłuſzczać zwykły, aniżeli zrania, albo w wieczor. Lecz Goſpodarz chcący teyże ſamey używać oſtrożności w zbieraniu dużey kreſcencyi, opoźniłby znacznie ſwą robociznę, y przez zbyteczne doyrzenie ziarna na niemałey onego części ſzkodować by muſiał. Naypożytecznieyſzym więc zawſze będzie poſpieſzać ſię iak nayuſilniey w robociźnie.

Gdyby zboże ieſzcze nieco zielone z żynane miało być wkrotce wymłacane,

potrzeba będzie snopy układać w kupę na dzień obracaiąc kłosy do kłosow, a wieczorem też same kopy rozbierać, y rozstawiać snopy na polu. Czyniąc to przez cztery lub pięć dni ziarna staną się sposobne do młocenia. Lecz w Prowincyach, gdzie się zboża zwykły konserwować w styrtach lub stodołach, a w zimie się wymłacać, można ie natychmiast w styrty czy kopy składać, ponieważ ciepło, ktorego tak leżąc nabywaią, dostateczne iest do doprowadzenia ziarna do swoiey zupełney doźrzałości.

Pospolicie przez cały dzień żną zboże, ku wieczorowi wiążą snopy, nazaiutrz zrania nim rosa opadnie, znoszą do gumna lub na boiewisko. Przez cały dzień zostawuią na garściach (*Les iavelles*) zboże na polu, nie tylko ażeby lepiey przesychało ziarno, ale też więdniało zielsko między zbożem znayduiące się, ktore gdyby będąc zielone składało się w ko-

py, takby ſię czaſem mocno zagrzało, iżby ziarnu wcale zaſzkodziło. Przeto w lata, w ktore bardziey ſię mnoży y wzraſta zielſko, zoſtawuie ſię dłużey na garściach zboże, aniżeli gdy zielſka nię wiele bywa.

Snopy ſię wiążą y układaią w mędle w czaſie chłodu wieczornego, ażeby ſię ziarna łepiey w kłoſach trzymały, y dla tey przyczyny ſkładaią ie na wozy, y prowadzą bardzo rano.

Oſądzi łacno każdy, że wſzyſtkie te rzeczy muſzą odmianie z wielu okoliczności podlegać, y że cale inaczey ſprawować ſię należy, gdy porą bywa dżdżyſta, dla ktorey w pewnych leciech wielkiey przychodzi doznawać przykrości; y zdarzyło mi ſię widzieć czaſy żniwa tak mokre, że ledwie można było ſprowadzić do ſtodoły ieden woz zboża doſkonale ſuchego. W takowym razie zboże w kopy ſkładane tak mocno ſię zagrze-

wało, iż ziarna nie tylko rudawiały, ale też na nasienie nie sposobnemi stawały się.

Artykul' III.

O rozmaitych sposobach żęcia zboża.

W Powiecie Angulemskim rownie iako y we wszystkich Prowincyach, w ktorych się rola zwykła sprawować w małe zagoniki, wszelkie się żnie zboże, co sprawuie, iż żniwo trwa zbyt długo. Jużeśmy zaś namienili, mowiąc o uprawach, iż wiele się gruntu traci, uprawuiąc go tym sposobem, to iest w małe zagony, iż siewba iest pracowita z przyczyny, że wszystkie ziarno zaorywać trzeba, teraz zaś daie się widzieć, iż same nawet żniwo przyczynia także kosztu; dla czego nie neleżałoby nigdy uprawiać pola w małe zagony, chyba tylko w ten czas, gdy inaczey postąpić nie podobna.

W Belsyi, Bryi, y niektorych innych Prowincyach gdzie się grunta sprawuią

bądź płaſko, bądź w wielkie zagony, żną wprawdzie ſierzpem żyto y pſzenicę, ale koſzą owſy ięczmiona. Związuią ſnopy przewiązkami ze ſłomy żytniey, ktorey dwa końce z tey ſtrony, gdzie ſą kłoſy, węzłem ſię ſpaiaią.

W innych mieyſcach związuią ſię ſnopy wiciami (*des harts*); że zaś chłopi w niektorych Powiatach przywłaſzczaią ſobie prawo wycinania witek we wſzyſtkich laſach, przeto tęż zupełnie niſzczą gałązki młodociane; wybieraią bowiem zawſze te, ktore ſą nayprościeyſze y naymniey ſękowate.

We Flandryi, Hazonii (*Hainault*), Szwaycaryi &c. żyta y pſzenice koſzą. Naſi zaś Arędarze w Powiecie Gaſtyńſkim (*Gatinois*), nie zwykli do tego udawać ſię ſpoſobu, chyba kiedy ich pſzenice, będą niſkie, rzadkie, y zbyteczným zielſkiem zaroſłe; niektorzy iednak kmiecie maiący nie wielkie kreſcencye

ponad puſzczą Aureliańſką tak żyto, iako y pſzenice buyne lub też błahe koſą ze pnia ścinaią.

Zeńce chorobom częſtokroć podlegaią ztąd, iż ponieważ maią zawſze twarze ku ziemi nachylone, biorą w ſiebie powietrze naygorętſze z przyczyny odbiiania ſię od ziemi ſłonecznych promieni. Ci robotnicy mniemaią, iż ſię ochłodzą, częſto napoiu używaiąc; lecz napoy ten zagrzany od ſłońca nie gaſi bynaymniey pragnienia; owſzem ia rozumiem, iż tenże ſam obficiey używany napoy wiele dopomaga do ich niezdrowia. Oprocz tego ſam ſpoſob zrzynania zboża ſierzpem nie tak ieſt prędki w ſprawieniu ſię. Wielceby przeto pożyteczny był wynalazek, gdyby kto wymyślił ſpoſob zrzynania zboża iakową machiną umnieyſzaiącą nieco z przykrości tak ciężkiey roboty.

Nim zaś od iakiego z Mechanikow ten wynaleziony będzie ſpoſob, ſądziłbym za

rzecz wcale pożyteczną na mieyſcu ſierzpa użyć koſy, za ktorey pomocą nieropwnie prędzey dzieło poſtępuie; proporcya albowiem tego, co koſztuie żęcie włoki iedney w porownaniu z tym, coby przyſzło zapłacić zaiey koſzenie, ieſt iak pięciu do dwoch. Prawda że koſiarz całe ſwe ciało morduie, y powinien być ſprawnieyſzym od żenca; lecz ponieważ robota iego ſtoiąc ſię odbywa, naymnieyſze wiatru powianie ochłodę mu przynoſi, y z tey przyczyny mniey ma do znoſzenia przykrości od żeńca.

ROZDZIAŁ II.

Wypis wyięty z piſma P. de Lille względem kośby zboża.

Pewien ieſtem, że z ochotą czytany będzie wypis naſtępuiący, wyięty z piſma, ktore mi przyſłał obywatel zacny y gorliwy, y ktory wykonał w ſwych dobrach też operacye, o ktorych wſpomina. Opi-

ſuie on naypierwiey inſtrument y ſpoſob koźby; potym przekłada pożytki wypływaiące z tey operacyi, nakoniec na formowane ſobie odpowiada zarzuty.

§. I.

Opiſanie koſy, y ſpoſob koſzenia.

Koſiarze Flamańſcy, ktorych P. de Lille ſprowadził w 1753. przynieśli z ſobą koſy, ktore ſię mu nie zdawały rożnić od kos poſpolitych ani wielkością, ani oſadzeniem, ani też ſzerokością grabek. Dopiero w roku 1755. wprowadzone ſą niektore odmiany w tym narzędziu zapowodem niektorych rozſądnych obſerwacyi uczynionych od iednego z Robotnikow, ktorych P. de Lille zażywał po Flamańczykach pierwiey ſprowadzonych od niego na robotę.

Koſiarz ten uważał, iż poſpolite koſy nie mogły ſłużyć, iak tylko na grunta w zagony uprawiane; nie ſą zaś tak wygo-

dne na grunta uprawiane w grzędy po 11. albo 12. ſkibek, y po środku dołkowate; uważał przy tym, że grabki złamywały zdzbła, y kłoſy od nich odłączały, tudzież nie zatrzymywały należycie niektorych zdziebłek krotſzych, ktore poſpolicie w brozdach wyraſtaią, co nie ieſt bez utraty; nakoniec, że nie zagarnywały zielſka tak dobrze, iak żądano. Chcąc temu poradzić zażył on koſy na ſześć naymniey calow krotſzey od poſpolitych, y na mieyſcu grabek dał dwa obłączki, co u niego nazywa ſię: *le plaiion*. Machina ta pod literą A. (*Tabl. II. Fig*, 9.) zależy na dwoch prątkach leſzczynowych, lub z innego drzewa podobnego leſzczynie, zaſadzonych na tym mieyſcu, gdzie grabki dawać ſię zwykły; dla czego w oſadzie koſy powinne być cztery dziury; ieden z pomienionych prątkow ma ſię w ſadzać iednym końcem do pierwſzey, a drugim do trzeciey dziurki, drugi prątek

iednym końcem do drugiey, a drugim do czwartey dziurki. Tym ſpoſobem oſadzoney koſie na niczym więcey nie zchodzi; opiſzmy teraz iak iey w robocie zażywaią.

Wiadomo ieſt, iż ten co owies koſi, zaczynaiąc ſwą robotę ſtaie tak, że zawſze ma po prawey ręce zboże na pniu ſtoiące, y przeto cokolwiek ukoſi rzuca na lewą ſtronę. Już zaś koſzący żyto lub pſzenicę zaymuie od pola y pokłada do śrzodka, maiąc zawſze po lewey ręce kreſcencyą, ktorą, ma koſić, zkąd pochodzi, że zboże zkoſzone y na obłączki zgromadzone wywraca ſię y kładzie ku zbożu nie koſzonemu, o ktore opiera ſię, y tak oparte ſtoi nieco pochylone.

Z Robotnikow ieden, iakim może być dziecie maiące 12. lub 15. lat, lub też kobieta podeſzła poſtępuie za koſiarzem w odległości czterech, lub pięciu ſtop trzymaiąc w ręku ſierzp, albo kii na połtory,

czy-

czyli też dwie ſtopy długi, ktory zaſadza między zboże nachylone y ſtoiące na pniu; zagarnięte kiiem zboże obeymuie ręką y o ziemię uderza, y tę garść zboża kładzie po prawey ręcę. Dzieło to powinno ſię żywo wykonywać, ponieważ za wſpomnionym dopiero Robotnikiem, ktory ſię (*Ramaſſeur*, zbieracz) nazywa, drugi koſiarz naſtępuie; powinno ſię też czynić z uwagą y ſprawnością, gdyż od tego zawiſła mnieyſza lub większa kłoſow ſtrata; należy zaś, ażeby tyleż było zbieraczow, ile ieſt koſiarzow.

Poſtura koſiarza ieſt rzeczą nie małey godną uwagi. Koſzący łąki y owſy koſiec poſtępuie formuiąc dwie linie parallelne ſwemi nogami, ktore na przemiany poſuwa za każdym cięciem koſy. W koſzeniu zaś żyta lub pſzenicy ścieżka koſiarza powinna mieć iedną tylko linią, to ieſt koſiarz powinien poſtępuiąc nogę iedną pomykać przed drugą tak dalece, a-

żeby za każdym kosy cięciem lewa noga, ktora się w tyle zostaie, stawała na mieyscu prawey podobnym cale kształtem do postury, ktorą przybiera biorący w rękę floret przy zaczęciu fechtowania.

Przyczyna pokazuiąca potrzebę tey rożney postawy dała się poznać P. de Lille przez trefunek, ktory w 1754. ledwie całey iego nie zepsuł robocizny. Zażywał on do koszenia pszenicy robotnikow przychodzących corocznie do siebie na koszenie owsow; było tych robotnikow siedmiu. Trzeciego dnia robocizny piąciu z nich zachorowało, na ktorych mieyscu postawił P. de Lille trzech innych, lecz ta odmiana innego nie uczyniła skutku, iak tylko że widział infirmaryą swoią dziesiącią choremi przy końcu tygodnia napełnioną. Nawiedził chorych y o stanie ich zdrowia wypytywał się: niektorzy z nich mieli gorączkę, wszyscy zaś skarżyli się na wielki bol w le-

wym boku. Wniosł zaraz P. de Lille, że wszyscy ci ludzie od pleury byli nagabani; lecz ztym wszystkim miał on ieszcze przyczyny do wątpienia otym, y gdy pilniey okoliczności roztrząsał, pomiarkował, iż choroba ich pochodziła od zmordowania się; dla czego zalecił im tylko, ażeby należycie wypoczęli.

Nazaiutrz powracaiąc do odwiedzenia swey infirmaryi postrzegł przy zbożu swoim dwoch innych kościow; gdy zbliżał się do nich, pomiarkował, że postura ich w tey robocie takaż była, w iakiey owies kosić zwykli. Zganił im to zaraz y uznał, że nie inna była przyczyna bolu, ktoremu podlegali pierwsi kosiarze. Ponieważ więc na ten czas zażyte były kosy z przyprawionemi grabkami, ktore są daleko cięższe od tych, ktore maią same tylko obłączki; wziął kosę u iednego z kosiarzow, y stanąwszy w posturze koszącego owies dowiodł mu, iż ponieważ bierze na grabki

większy daleko ciężar, aniżeli waży owies, przeto obrot ciała, w przeniesieniu zboża na grabkach przy kosie zostaiącego na lewą stronę, musi być koniecznie cięźki y pracowity. Stanąwszy potym w posturze, ktorą w Flamańczykach w przeszłym roku u niego robiących uważał, nauczył swego nowotnego Robotnika, iż w takiey postawie ciało trzyma się prosto y w swym naywyższym stopniu siły, gdy przez obrocenie się z prawey na lewą stronę przechodzi przenosić obładowaną ciężarem kosę, a tak bez naymnieyszey bokow dolęgliwości dzieło się to wykonywa. Wspomniony robotnik odebrawszy do rąk swych kosę sprobował, y z konwinkowany o rzeczywistości prawdy drugich nauczał; od tego czasu sposob ten koszenia stał się łacnym do wykonywania. Sądziłem za rzecz potrzebną nie opuszczać tey okoliczności, ponieważ dowodnie pokazało się, iż

nayſilnieyſi robotnicy niemogliby nigdy wydołać pracy w koſzeniu żyta lub pſzenicy ſtoiąc w poſturze koſzących owſy.

Taki ieſt tryb y mechaniſm tey operacyi około zboża według naſzey ſuppozycyi proſto ſtoiącego, to ieſt w latach naypomyślnieyſzych co do urodzaiu. Przydaymy do tego, iż koſiarz powinien mieć tę baczność, ażeby ſię obracał ku wſchodowi, tak iżby miał wiatr po lewey ręce, ponieważ na ten czas zboże naturalnie nachyla ſię ku koſie, y bliżey ziemi ścinać ſię daie; do tego odpor wiatru choćby też naylekſzy wſpiera na obłączki ścięte zboże, przeto też lepiey koźba idzie, y rowniey zaięte koſą garſtki obracaią ſię ku zbożu na pniu ſtoiącemu, od ktorego odgarnione być maią przez podbieracza.

Wiatr wieiący w grzbiet Koſiarzowi nie przeſzkadza do koſzenia w prawdzie, lecz garſtki nie mogą być doſkonale zagarnione obłączkami; ponieważ ſię nie

ktore kłoſy wymykaią y rozpraſzaią; a co naywiękſzą ſprawuie mitręgę, ieſt, że garſtki ukoſzone gdy ſię zkładaią ku zbożu na pniu ſtoiącemu tracą ſwe wſparcie, y częſtokroć od wiatru na ziemię ſię obalaią, co ſprawuie, iż robota podbieracza z mnieyſzym idzie poſpiechem y więkſzą trudnością, przytym też więkſze kłoſow kruſzenie ſię (*Glanure*) poſpolicie bywa.

Wiatr w oczy na nic ſię nie zda, ponieważ wielki przynoſi uſzczerbek w ſłomie, y kłoſy rozpraſza.

Naoſtatek wiatr z prawego boku wieiący naygorſzą ſprawuie robociznę; ścierniſko na ten czas zbyt wyſokie zoſtaie, y pole znayduie ſię uſłane tak liczną mnogością kłoſow ukruſzonych, iż zdawałoby ſię, że z niego zboża nie zbierano.

Gdy zboże ieſt nagięte, koſiarz powinien go zaymować koſą od tey ſtrony na ktorą ieſt pochylone tak ażeby pochyłość

z lewey na prawą rękę kościowi przychodziła, co podczas ſpokoyney pory tenże ſam ſkutek ſprawuie, iak gdyby wiatr z lewey ręki powiewał.

Gdy zboże ieſt na polu położone czyli obalone nie ieſt łacne do koſzenia ſpoſobem zażywanym w koźbie pſzeniczney; ponieważ podbieracz uſtawicznąby miał mitręgę przez pomieſzanie ukoſzonych garſtek ze zbożem niekoſzonym. Na iedno okiem rzucenie doſkonały koſiarz pomiarkuie, iak ſię ma obrocić, y gdy mu wiatr ieſt pomyślny, umie z niego korzyſtać. Spoſob naypoſpolitſzy ten ieſt, zaymować zboże koſą od tey ſtrony, na ktorą ieſt pochylone, y przenaſzać go na lewą ſtronę; oprocz tego albowiem, że dzieło zręczniey idzie, nie widać po koźbie żadnego prawie znaku rżyſka tak dalece, iż pole zdaie ſię być bardziey do łąki niż do pola podobnym.

Nie można przepiſać pewnego ſpoſobu

na koſzenie zboża w rożne ſtrony obalonego y pokręconego (*Le blé foudré*); zdaniem mym powinne ſię takie zboże zaymować zawſze koſą od tey ſtrony, na ktorą ieſt nagięte, tak właśnie iak gdyby koſiarzowi wiatr w tył powiewał; tym kſztałtem nie więcey ſię utraca ſłomy iak tylko tyle, ile iey utracać przychodzi w koſzeniu zboża iednoſtaynie wyłożonego. Zniwa roku 1757. znaydowały ſię w tym przypadku; koźba iednak doſyć ſię dobrze udała, wyiąwſzy ſzczegulnie, iż nie tak ſzła pośpieſzno, iak innych lat.

Wſpomniony P. de Lille, od ktorego mam całe to opiſanie, przydaie w piśmie ſwoim, iż nie namieni o latach dżdżyſtych, chyba na ten czas, gdy będzie odpowiadał na zarzuty, ponieważ ta okoliczność nie wpływa do koźby, y że w takim razie o nic więcey nie idzie, iak tylko o ſpoſob, ktorymby ſię zabiegło,

ażeby zboże na garściach leżące roſtkow nie puſzczało. Po tym przydatku przekłada mi pożytki, ktore upatrzył w ſwym kſztałcie robocizny, y ktore ia wypiſzę w paragrafie naſtępuiącym.

§. II.
O pożytkach kożby zboża.

Naypierwſzy pożytek wynikaiący ztey operacyi ieſt ten, że ſprawuie ulgę Robotnikom w pracy, ktora ſię wykonywa w czas poſpolicie przykry dla zbytecznego gorąca. Gdy zaś nayłacnieyſze ieſt do żęcia zboże, naylepſzy żeniec ledwie przez dzień wyżnie ſierzpem połowę morgu; iuż zaś koſiarz w proporcyą ſtopnia ſwey umieiętności y ſprawności wykoſi morg ieden, ba owſzem pułtora morga; mało iednak ieſt Robotnikow, ktorzyby należycie wykoſili pułtora morga, y żeby robota ich nie była partacka: można tedy kłaść, że poſpolita dzienna ro-

bocizna dobrego Robotnika czyli zboże będzie prosto stało, czyli też na polu wyłożone, uprząta pola na pięć ćwierci morgu; y ta robota może się stać porządnie, y bez szkody: kosiarz więc trzema piątemi częściami więcey odbywa dzieła, aniżeli się można spodziewać po tym ktory sierzpa używa. Prawdać, iż się nie zabawia nad składaniem zboża w garści, ponieważ idący za nim podbieracz, tę pracę wykonywa; ale też kosiarz musi często ostrzyć swą kosę, a częściey ieszcze, gdy zboże nie iest gęste; do tego luboby z naywiększym staraniem y pilnością było z kamieni oczyszczone pole, niemasz iednak dnia, ktoregoby na kamień nie trafił, ktora okoliczność przymusza go do nabiiania kosy; naostatek gdy przyidzie do końca swey linii, musi znowu powracać do pierwszego końca pola, zkąd kosić zaczynał, dla koszenia podobnym iak y pierwiey sposobem linii zbo-

ża. Wszystko to zabiera nie mało czasu, ktorym się nadgradza czas ten, ktory żeńca trawi na składaniu garści; a przeto nie rozumiem, ażeby kto przeczył, znosząc z sobą obie te robocizny, że dzieło kosiarza trzema piątemi częściami iest lżeysze od żeńca; przydaymy do tego dowodu y ten pożytek, ktory wynika z samey postury kosiarza porownaney z postawą żeńca.

Druga przykrość, od ktorey koszenie zboża uwalnia, iest częste zranienie rąk żeńcow przez oset, ciernie y inne ostre zielska, ktorych dotknięcie bywa niebespieczne.

Ten naypierwszy kożby pożytek na wiele innych się dzieli; ktorych wynika, 1. pośpiech w robociźnie. Nie masz bowiem żadnego roku, w ktorymby Rolnik nie doznał, że ktorakolwiek część krescencyi iego nagle do swey przyidzie doyrzałości, ktora staiąc się zbyteczną

przez opoźnienie w robociźnie uszczerbek mu przynosi w ziarnie bądź w samym żniwie robiąc sierzpem, bądź w układaniu na woz, y przewożeniu zboża. Zażywaiąc zaś kosy uprzątnie się we dwoch dniach pole, ktore ledwieby za dni pięć mogło być pożęte, y łacno się tym sposobem zabieży zbyteczney dozrzałości.

2. Ta robocizna mniey potrzebuie robotnikow; explikuię się w tym, gdyżby mi wnet sprzeciwiano się, y zarzucono by, że dwoch potrzeba ludzi kośca y podbieracza na toż samo dzieło, ktore żeńca ieden odbywa; lecz proszę uważać, że na żniwo 90. morgow pszenicy trzeba dziesięciu żeńcow na dni przynaymniey dwadzieścia; iuż zaś siedmiu kosiarzow y tyleż podbieraczow, (wynosi to 14. Robotnikow) bez wielkiego przynaglenia wykonywaią tę całą robotę w dniach dziesiąciu. Dyfferencya tedy iest 6. dni

robocizny; y gdyby kto chciał, iak uczynił P. de Lille, ażeby robota iego zażywaiąc kosy rownie szła, iak y robota sierzpowa, dosyćby mu było czterech kościow y czterech podbieraczow, (uczyniło 8. Robotnikow) z ktorych czterey ostatni nie tyle kosztuią, ile kosztuią trzech żeńcow, ponieważ do podbierania zażywaią dzieci, ktore ieszcze nie maią siły tyle, ażeby sierzpem żąć mogły. Umnieysza się więc koszt roboty dwoma ludźmi, y nieiakiś przytym ztąd pożytek, gdy się czyni porownanie robotnika doskonałego z małym dziecięciem, ktory się iednak zażywa y zdatny iest do roboty.

3. Zażywanie to dzieci, kobiet starych, y ludzi wpoł niedołężnych wielceby pożyteczne było dla mieszkańcow Wieyskich; pomnożyłoby albowiem liczbę robotnikow, zabiegłoby prożnowaniu y żebractwu, a te wszystkie rzeczy nie ma-

łey ſą wagi z wielu względow. Goſpodarze mieliby ieſzcze ten pożytek, iż maiąc doſyć ludzi w ſwoich Parafiach na zebranie ſwey kreſcencyi, nie mieliby potrzeby udawać ſię do tych kup przychodniowych robotnikow, ktorzy częſtokroć ladaiak robią, ktorzy ich zdzieraią, a czaſem też w pośrzodku żniwa opuſzczaią, gdy widzą, że Goſpodarze wymyſłom ich podlegać nie chcą.

Lecz porzuciwſzy ſpekulacyą przyſtąpmy do wyliczania tych pożytkow, ktore dla ſwey oczywiſtości żadney ſprzecce nie podlegaią: 1. Nie mały ieſt pożytek w przyſpoſobieniu iak naywięcey ſłomy, ktora tym ieſt ſzacownieyſza im więcey bywa ziela między ſnopami. To zaś nie potrzebowałoby wywodu; iawna bowiem ieſt, że koſę iak chcąc można przybliżyć do ziemi; doświadczenie zaś pokazuie, iż na polach dobrze z kamieni oczyſzczonych nie zoſtaie po koźbie ściere

niſko dłużſze, iak tylko na dwa cale; iuż zaś, gdy zboże żnie ſię ſierzpem, ścierniſko poſpolicie zoſtaie ſię wyſokie na ośm y dziewięć calow, a czaſem y więcey kiedy w zbożu wiele ieſt oſetu, chebdu, y innego zielſka, ktore przymuſza żeńcow do podnoſzenia ręki, ażeby ſię go uſtrzegli. Widoczna tedy ieſt, że ſłoma przez koſzenie zboża ieſt przynaymniey na ſześć calow dłużſza od żętey, a ta differencya może być ſzacowana ſzoſtą częścią więcey, aniżeli ſię zwykło chować do ſtodoł użętey ſłomy.

2. Trawa na polach koſzonych odradza ſię, y wyśmienite czyni paſtwiſko dla bydła po zebraniu zboża. Ta rzecz rownie iaſna ieſt, iako y pierwſza, ieżeli uważemy, iż żeńca zoſtawuiąc na ośm albo dziewięć calow wyſokie ścierniſko, ſame tylko wierzchołki urzyna zielſka w garści ſię ſwey zoſtaiące; zaczym to naſtępuie, iż ponieważ to zielſko bliſkie ieſt

doyścia swey dożrzałości, zostaiąca się większa część iego zupełnie dożrzewa, wydaie nasienie y potym usycha. Już zaś ścięte kosą na dwa cale od ziemi w tey części, ktora iest naybardziey soczystą, y dalszą od dożrzałości, z każdego pączka y odnożka puszcza nowe rostki, z ktorych wielce użyteczny wyrasta potraw czyli otawa (*Le regain*) dla bydląt.

3. Pastwisko na polach koszonych ten ieszcze pożytek bydłu przynosi. Corok doświadczaią tego Gospodarze, że krowy nie dawaią mleka pierwszych tygodni, iak się paść zaczynaią na rżyskach pszenicznych. Łacno tego domyślić się przyczyny; ktora nie inna iest, iak tylko że ściernisko obrażaiąc y koląc nozdrze nie dozwala paszy, dla czego bydło biegać musi po całym polu szukaiąc mieysca, na ktorymby wygodnie paść się mogło, a tak czas paszy schodzi na samym niepożytecznym błąkaniu się tam y sam bydła.

Z prze-

Z przeciwney ftrony ścierniſko krotkie, ktore ſię po koźbie zboża zoſtaie, nie czyni tey przykrości, y dozwala bydłu nie tylko wygodney paſzy, ale też obfitey przez odraſtanie nowey trawy zwłaſzcza gdy po zdięciu ze pnia zboża letki deſzczyk przeydzie.

Ztąd zaś to wynika, że Goſpodarz karmić więcey bydła może, że oſzczędzi ſwe ſiano, ſwą dzięcielinę y koniczynę, y że więcey gnoiu na nawoz przyſpoſobi; rzecz ta nie poiednokrotnie doświadczona ieſt z większą, aniżeliby wierzyć można, pomyślnością.

Przyſtępuię iuż do zarzutow, ktore tymże ſamym porządkiem, iakim czynione były, wypiſzę, ponieważ każdy rok dał okkazyą niektorey z trudności, niżey wyłożonych.

§. III.

Odpowiedzi na zarzuty.

Naypierwſzy zarzut był ten, iż koſa

powinna ſprawować uſzczerbek w ziarnie przez ſwe uderzenie. Przeczyć temu zdawałoby ſię rzeczą podziwienia godną, zwłaſzcza iż można tego dowieść racyą y doświadczeniem. Zebyśmy należycie oſądzili tę propozycyą, trzeba nam doſkonale uważyć y znieść z ſobą obydwie operacye koſy y ſierzpa.

Zeńca przychodzący do zboża, ściąga ku niemu rękę maiąc palce dużo rozpoſtrzenione; tak dalece że w garści iego nie tylko ſię mieści, co ręka zagarnywa, ale też co ſię wścibia między palce rozdarte nakſztałt wideł. Uiąwſzy ſię tym ſpoſobem za zboże żeńca, y poſunąwſzy rękę do dołu tyle, ile potrzeba, ażeby cała garść ſierżpem ſię ziąć mogła, oraz natężywſzy źdźbła dla łacnieyſzego urznięcia, gwałtownie zboże trzęſie w tym momencie, gdy ſierzp do niego przypuſzcza. Oprocz tego zboża użęte poſpolicie ſię wikła y mieſza że zbożem ſto-

iącym; a często też bywa, że żeńca chcąc odgarnąć garść swoią na stronę znayduie opor od zdzbła nie zerzniętego, ktore mocą łamie y zrywa; tym sposobem wielorakie strzęsienia poprzedzaią to, ktore zboże odnosi, gdy się na garściach kładzie.

Tych skutkow nie sprawuie kosa. Można się w tym upewnić zważaiąc opisany odemnie tryb tey operacyi, gdzieśmy pokazali, że zboże bez gwałtownego silenia się ścięte odwraca się za pomocą obłączka do kosy przyprawionego ku zbożu stoiącemu, o ktore nachylone wspiera się czekaiąc, poki podbieracz nie zagarnie go y na garściach nie położy; przez co unika wielorakiego strzęsienia, ktore ponosi w operacyi sierzpowey.

P. de Lille probuie swoią propozycyą doświadczeniem czynionym w roku 1752 na sztuce pola dziesięć morgow wynoszącey. Przybrawszy sobie do kompanii

cztery osoby, poszedł z niemi oglądać z pilnością, ieżeliby na kawałkach koszonych znaydowały się ziarna na ziemię wytrzęsione; nie znalazł tu żadnego zgoła, ale na kawałkach, gdzie żęte sierzpem było zboże dosyć się ziarn znalazło, naywięcey zaś ich było na tym mieyscu, gdzie zboże doskonale doyrzałe żęto, iuż zaś nie rownie mniey tam, gdzie było koszone. Nie przyszło mu ponowić swey obserwacyi z rowną pilnością każdego roku, bo nie miał na ten czas tak łacney sposobności; ale dosyć on widział y uważał tyle, ile trzeba do upewnienia się, że utrata ziarna w zbieraniu zboża na ten czas tylko bywa, gdy zbytecznie doyźrzeie, ktora iednak daleko mnieysza iest kosząc, aniżeli żnąc zboże.

W poślednieyszym czasie uczyniony był zarzut większey wagi. Gospodarz ieden biegły y rozsądny przekładał, że w lato dżdżyste garści koszone prędzey

powinne puſzczać ſię aniżeli pożęte; ponieważ kłoſy wſpieraią ſię na ściernißku bardzo niſkim, dla czego woda nie może z nich prędko ściekać; do tego ponieważ deſzcz biie na kłoſy leżące na trawie, przeto też ziarna więcey muſzą nabierać wilgoci, y' ztąd za naypierwſzym promieni ſłonecznych uderzeniem roſtki wypuſzczać. Lecz nie zbywa bynaymniey na ſpoſobie uſtrzeżenia ſię tey ſzkody.

Spoſob zaś ten zależy na ułożeniu garści w kſztałt tryangułu tak, ażeby kłoſy każdey garści leżały na końcach zdzbła drugiey garści. Dzieło to nie ieſt ani trudne, ani ciężkie w wykonaniu, potrzebuie ſzczegulnie nieiakieyś ſprawności, w zamknięciu tryangułu takim kſztałtem, ażeby końce zdzbłow trzeciey garści ſłużyły niby za węzgłowek kłoſom pierwſzey; maiąc tę ſprawność poſpieſznie poydzie robota. Deſzcze obfitcie ſpadaiące w żniwa roku 1756. trudne czyniły

zboża z pol zbieranie, y wiele się znaydowało kłosow, w ktorych ziarna rostki puściły; ale po większey części ustrzeżono się tey przygody postępuiąc sposobem dopiero namienionym; y troche dobrego zboża, ktore było w tym roku zebrane, nie pochodziło zkąd inąd, iak tylko ze zboża, ktore dla wielkich y ustawicznych deszczow kosić musiano.

Co się ściąga do snopow związanych; żeńcy Flamańscy maią ten zwyczay, iż gdy ich długo trwaiący deszcz zaskoczy, stawiaią w prost tyle snopow, ile może się przykryć iednym, ktory rozpostarty kładą na wierzch zamiast kapelusza.

Po tym zarzucie następował drugi względem trudności, ktora się nadarza w lata dżdżyste w należytym wysuszeniu zielska, y niebespieczeństwa w zwożeniu do stodoły snopow pełnych ziela, ktore może się zagrzać y dać okkazyą do zgnicia złożoney w brogi krescencyi. Ale

nato odpowiada ſię, iż żniwa w roku 1756. y 1757. nie miały wprawdzie pomyślney dla ſiebie pory; z tym wſzyſtkim iednak zielſko wſzyſtkie w ſnopach znayduiące ſię zboża koſzonego, y ſpoſobem niedawno wſpomnionym od wilgoci ochronionego, ktore razem ze ſnopami do ſtodoł w nioſło ſię było należycie wyſchło, ponieważ w ſtodołach nie poſtrzeżono żadnego znaku y zapachu fermentacyi, wymłacaiący zboże nic także podobnego nie doświadczyli, nakoniec ſłoma potargana, ktorey zażywano na karmią dla koni dała świadectwo przeciwko temu zarzutowi.

Przyſtąpmy do oſtatniey a tey naygłownieyſzey obiekcyi, w ktorey zarzuca ſię treść naywiękſza tych trudności, na zabieżenie ktorym dotąd ieſzcze nie wynaleziono ſkutecznego śrzodka. Obiekcya ieſt taka: kłoſy, mowią niektorzy, nie mogą być tak dobrze y porządnie

układane na pokosach, iak na garściach sierzpem żętych; ponieważ znayduie się wiele kłosow wesrzodku y uspodu snopow, zaczym to następuie, iż zboże nie może być doskonale wymłocone, y że się traci znaczna część ziarna. Powtore razem z ziarnem zbożowym wymłaca się ziarno zielska w snopach znayduiącego się, toż wespoł z pszenicą oddaie się od młockow, ktorym według miary rownie iak y za pszenicę płacić trzeba, do tego nowy koszt podeymować przychodzi na podsiewanie zboża, chcąc ie oczyścić od ziarnek zielska.

Obiekcya iest dobra, ale potrzebuie, ażeby była po częściach roztrząśniona. Prawda iest, iż się znayduią kłosy we śrzodku y uspodu snopow; lecz kłosy te rzadko rożnią się od tych, ktore zowiemy *poznorodnemi*, y ktore wyrastaią z krzaczkow zboża słabych, wysilonych przez zbyteczną wilgoć lub iaką zarazę,

innych zaś wcale mało ſię znayduie, ponieważ to nie raz pilnie uważano. Gdy zaś kłoſy te cepem uderzone zoſtaią, ziarna z nich wprawdzie wypadaią, ale razem z ſzupinkami ſwemi. Ponieważ zaś ziarna takie umnieyſzaią ſzacunek zboża, podſiewacze wybieraią ie y odłączaią od dobrego ziarna, zdatne ſą iednak na pokarm dla drobiu. Jeżeli od uderzenia cepowego wolne będą, pozoſtałe w ſłomie ziarna poſilnieyſzą dla koni uczynią karmię, ktorym tego zazdrościć nie należy, gdyż to wſzyſtko obraca ſię na pożytek Pana.

Zielſko razem ze zbożem młocone wiele złych ziarn wydaie, za ktore rownie iak y za dobre płaci ſię młoćbom, to prawda; lecz koſzt ten, ktory ſię ſponoſi z przyczyny zielſka nadgradza ſię oſzczędzeniem koſztu na iano, ktoregoby nie rownie więcey w niedoſtatku tey ſłomy dla bydła wychodziło. Względem zaś

przyczynienia kosztu w podsiewaniu zboża, byłaby niesprawiedliwość uskarżać się na to, ponieważ te ziarna złe mogą być zażyte na potrzeby niektore Gospodarskie, a zatym y ztąd nawet pożytek odnosi Gospodarz.

Pomnożenie prawdziwe kosztu wynika ztąd tylko co się młocbiarzowi płaci więcey nad cenę zwyczayną w kraiu dyfferencya, ktora zależy na 20. lub 30. groszach na korzec, sprawiedliwie się nadgradza tym, że młocbiarz, ażeby wyszła rowna miara tey, ktora wychodzi pospolicie ze sta snopow zboża czystego, musi rozwiązywać y związywać znowu snopow sto piędziesiąt, a czasem y więcey zboża wpoł z zielskiem zmieszanego. Lecz koszt ten kompensuie się obfitością słomy targaney, ktorą tym sposobem pozyskuie Gospodarz, obfitość ta rowna się, albo y więcey wynosi to, co korzec zboża kosztuie, ktorego ia tu kładę utra-

tę na uſpokoienie przeciwnikow; nakoniec oſtatni ſpoſob kompenſacyi ieſt oſzczędzenie koſztu w zebraniu z pola zboża.

Zebym powtorzył odpowiedź na ten zarzut, mowię, niech będzie, daymy to, koſzt rowny temu, ktory ſię na żniwo poſpolicie zwykł łożyć, niech będzie koſzt powiękſzony na wymłocenie, pozwolmy y na ſtratę iednego korca zboża; wſzyſtko to nadgrodzi obſitość ſłomy, ktora nie tylko oſzczędzi wielką moc ſiana, ale też przynieſie obſitość gnoiu na naſtępuiącą gruntow uprawę.

Wypiſawſzy porządkiem treść obſerwacyi P. de Lille, poydźmy teraz do określenia ſpoſobu chowania y czyſzczenia zboża.

ROZDZIAŁ III.

O ſpoſobie chowania y czyſzczenia zboża.

Łączę poſpołu w tym Rozdziale dwie

materye, ktore długiego bardzo nie potrzebuią opiſania. Nie wiele wprawdzie ſię znayduie do rozważania nad ſpoſobem chowania zboża; lecz nieco obſzerniey względem czyſzczenia onegoż mowić będziemy.

Artykuł' I.

Jak ſię chować powinno zboże ze pnia zdięte.

W Prowincyach południowych, w ktorych wielkie bywaią upały ſłoneczne, y w ktorych żniwo za ſuchey pory poſpolicie ſię odprawuie, zwyczay ieſt, iż ile ſię użnie zboża, to zaraz wymłaca ſię. Na pożęte zboże prowadzą woły, krowy, konie, muły, a nawet y oſły, ażeby nogami deptały, kiedy nie zbyt wielka ieſt kreſcencya.

W Prowincyach zaś tych, gdzie pogoda mniey bywa pewna ſprowadza ſię zboże do ſtodoł, albo też ſkładą ſię w ſtyrty,

ktore się słomą nakrywaią nakształt chałup. W Prowincyach, gdzie zwyczay iest stawiania obszernych stodoł, styrty też wielkie zwykły się układać, gdzie zaś mnieysze się buduią stodoły, stawiaią się w większey liczbie, lecz mnieysze styrty, y skoro się z nich iedna pocznie zwozić, nieodwłocznie y resztę pozostałego w niey zboża do stodoły sprowadzaią. Ten ostatni sposob bardzo iest dobry: z iedney bowiem strony zboże doskonale się konserwuie w styrtach, z drugiey Gospodarz ten odnosi pożytek, iż się nie wyniszcza na budynki. Lecz nim przełożemy wzaiemne pożytki tych rożnych zwyczaiow, rozumiem, iż nie zawadzi obszerniey nieco powiedzieć o praktykach dopiero namienionych.

Czyli zboże konserwowane będzie pod nakryciem, czyli też na polu wymłacane będzie nie w stodołach, trzeba przygotować boiewisko w stodole, lub na innym

mieyſcu. Na ten koniec każe ſię motyką wſkopywać na połtory ſtopy głębokości ziemia gdzie ma być boiewiſko. Po uprzątnieniu nayduiących ſię kamieni ſypią na wſkopaną ziemię glinę, lub dziarſtwo białe y gnoy krowi, pótym to wſzyſtko wodą polawſzy mięſzaią motyką tym właśnie ſpoſobem, iak ſię zwykło mięſzać wapno tęgie; wyrownawſzy napotym grunt tynkuią go tą kompozycyą, y kielnią częſto w wodzie zmaczaną wyrownywaią tokowiſko, ktore ſię ſzczepa y gdzie niegdzie rozpada wyſychaiąc; ubiiaią ie mocno na ow czas, y nie przeſtawaią ubiiać dáley za pokazaniem ſię ryſow poty, aż poki mocno nie ſtwardnieie, y więcey ſię ryſować nie będzie. Kiedy ſię boiewiſko ſtanowi na mieyſcu odkrytym, obieraią mieyſce wynioſłe y płotem ogradzaią, ażeby wchodzić bydło nie mogło; ztym iednak wſzyſtkim corok potrzeba nieiakieyś około tego reperacyi.

W Prowincyach, gdzie ſnopy bydłem tratuią, układaią one tak, ażeby ile być może, kłoſy były na wierzchu; człek zaś ieden ſtoiący na śrzodku boiewiſka trzyma na leycach rzemiennych uwiązane bydło, ktore iak w maneżu w koło ſię obracaiąc w trucht ſię pędzi; inni ludzie widłami pewnych czaſow przewracaią ſłomę, po ktorey znowu pędzą bydło. Robocizna ta doſyć poſpieſzno idzie, ale wiele bydląt potrzebuie, y znacznie nadwerężą nogi koniom y mułom, ktorych nad woły y krowy w używaniu do tego dzieła przekładaią.

W innych Prowincyach rownie na odkrytym boiewiſku zboże wybiiaią, ale do tego cepow używaią; że zaś potrzeba pośpiechu w tey robocie, przeto kilku Goſpodarzow na nią ſię wſpolnie zmawiaią, y tak zdarza ſię częſtokroć widzieć na iednym boiewiſku 10. y 12. młocbiarzow cepami robiących; czyli zaś tym;

czyli innym kſztałtem wymłacanie zboża ſtaie ſię, dzieło to zaraz po żniwie ſię wykonywa.

W Prowincyach, w ktorych do ſtodoł zwozi ſię zboże, lub też w ſtyrty ſię układa, cepem ſię wymłaca, nie razem, ale według potrzeby; y na tey robocie cała czaſem zchodzi zima, a czaſem też kończy ſię młocba przed ſamym żniwem, a nayrychley około S. Jana Chrzciciela. Do umieiętności też y ſztuki należy układać dobrze ſnopy bądź w ſtodole, bądź w ſtyrtach. Trzeba ażeby tak w ułożeniu uciśnione były, y tak bliſko ſię ścian dotykały, iżby ſzczury do śrzodka dobyć ſię nie mogły.

Stawiaią ſię ſtyrty na mieyſcach wyżſzych tym ſpoſobem; kładną ſię na ziemi pęki chroſtu związanego, na ktorych ścielą ſłomę dawnieyſzą; układaią potym na tymże podścielaniu ſnopy w kſztałt wieżycki albo namiotu. Zeby zaś bydło

ſtyrt

ſtyrt nie ſkubało, daie ſię w około płot, lub pęki chroſtu ſię kładną, a dla ochrony od deſzczu nakrywaią ſię ſtyrty ſłomą nie targaną od tego mieyſca iak ſię wierz płotu kończy zaczynaiąc od ſpodu, a kończąc na wierzchu tak ażeby rząd ieden ſłomy od drugiego wyżſzego trochę zakrywał ſię. Zboże daleko ſię lepiey konſerwuie w ſtyrtach, gdy ſą należycie zrobione, aniżeli w ſtodołach, y beſpiecznieyſze ieſt od ſzczurow y myſzy.

Ponieważ Arędarze naſi zwykli dawać w zimie bydłu ſnopy wpołwymłocone, y że ſłoma świeża ieſt dobra na karmią dla koni, pożyteczna ieſt wymłacać powoli zboże w przeciągu roku, pominąwſzy to ſamo, iż na zimę ſię zoſtawuie praca, ktoraby zbyt ciężka y do wykonania była trudnieyſza w porę żniwa. Naoſtatek poſpolicie rozumieią, iż ziarno lepſzym ſię ſtaie, gdy przez czas nieiaki w ſłomie poleży.

Lecz drogo płacić przychodzi młocącym zboże w ſtodole: praca bowiem ta ieſt nader ciężka, y pyłem ze zboża wylatuiącym tak ich pluce zaraża, że wielu młockow umieraią z chorob plucnych, albo duſzności nabywaią. Możnaby ſię uchronić tych przygod przez zażycie iakiey machiny, ktorąby wymłacało ſię zboże przez poruſzenie y obracanie iey mocą wiatru, lub końmi. Wielu wprawdzie Mechanikow iuż nad tym pracowało, lecz że ſame tylko domyſły ſwoie nie wſparte na doświadczeniu podawały, znalezione ſą w nich wady, dla ktorych ie odrzucono.

Chcąc mieć ſłomę długą, proſtą y nie targaną na przewiązki ſnopow, y oraz chcąc mieć na naſienie ziarno czyſte y z ziarnem zielſka nie pomieſzane, maią niektorzy ten ſpoſob, iż ſnopy o beczki w poprzek okłacaią.

Artykul' II.
O oczyszczeniu zboża.

Gdy ziarna zboża wyłuszcone są z kłosow czyli przez deptanie bydląt, czyli przez młocenie, trzeba oczyścić dobre ziarno y oddzielić od plew y szupin kłosow pokruszonych, oraz y od ziarn zielska, ktore się pospolicie znaydować zwykło między pszenicą. W czym niektore Prowincye daleko lepiey od drugich umieią sprawić się; my zaś tym sposobem około tego oczyszczenia chodziemy.

W miarę, iak młocbiarze w stodole pracuiący wymłacaią snopy, ziarno wydobywaiące się z kłosow pada pod słomę pomieszane razem z plewami, kłosami pokruszonemi, y ziarnami, ktore dla niedostatku doźrzałości, zamknięte w swych szupinkach zostaią. Lubo baczni młocbiarze staraią się przed wymłoceniem snopow, wyciągać z nich większe zielsko,

ofobliwie zaś Firletkę (*fegetum maius*) zawfze fię iednak zoftaią ziarna zielfka z ziarnem zbożowym zmiefzane pod większą flomą. Po nieiakim czafie młocbiarze odgarnąwfzy widłami dłużfzą flomę, y zebrawfzy grabiami drewnianemi, cokolwiek fię widłami nie zagarnęło, odfuwaią fzuflą czyli łopatą w głąb ftodoły co fię na boiewifku zoftało; a tak znowu zaczynaią młocić poki nie namłocą znaczney kupy ziarna; nim go zaczną oczyfzczać.

Naypierwfza tedy operacya w tym punkcie ieft przefiewanie wymłoconego zboża przez przetak z tęgiego pargaminu, w ktorym fą dziurki maiące trzy linie diametru; przez przetak ten wyfiewa fię wfzyftkie ziarno czyfte y w fzupinkach będące, oraz y wfzyftkie ziarna zielfka, oprocz zoftaiących fię w nim kłofow pokrufzonych, w ktorych fię znayduie dobre ziarno. Kłofy te nazywaią fię: *Les*

grosses pailles, y wchodzą do wiązanek (*Les grossets*), ktore daią koniom.

Wiązanki są to snopki słomiane dłuższe od zwyczaynych snopow zbożowych, we śrzodek ktorych kładną pewną miarę kłosow pokruszonych zostaiących się na przetaku pargaminowym. Wiązanki te związane dwiema przewiązkami daią się koniom, ktorzy zachęceni zasmakowanym w kłosach pokruszonych ziarnem, wiele iedzą tey słomy, y nią się dosyć dobrze tuczą. W tych folwarkach, w ktorych się wiele siana zbiera, możnaby chować te kłosy pokruszone, y w zimie dawać ie owcom, gdy potrzebuią aby były sprawione.

Po przesianiu przez wspomniony przetak ziarna, przystępuią do wiania. Lecz nim mowić o tym dziele zaczniemy, nie będzie od rzeczy namienić coś o dowcipnym sposobie, ktorego młocbiarze gumienni używaią, dla uczynienia sobie ulgi w obracaniu przetaka. Zawieszaią oni

na ſznurze drewniany kruczek, do ktorego petlę u brzegu przetaka wiſzącą przyczepiaią: ſznur ten za pomocą kruczka utrzymuie połowę ciężaru ziarna w przetaku zamkniętego, zawieſzenie zaś na nim przetaka nie przeſzkadza bynaymniey robotnikom do obracania go w około.

Niektorzy zamiaſt przetakow pargaminowych miewaią inne zrobione z drotu parallelnie rozłożonego podobnym kſztałtem iak w rzeſzotach pochyłych. Przetak ten ieſt czworograniaſty maiący brzegi z deſcułek cienkich, y kładzie ſię na dwoch prętach żelaznych gładko ſzlifowanych. Wſypawſzy ſzuflą ziarno do śrzodka, y popchnąwſzy od ſiebie, a potym nazad do ſiebie poſunąwſzy, ten przetak łacno ſię pomyka po prętach żelaznych, co ſprawuie, iż można wiele ziarna przeſiać bez wielkiego zmordowania ſię. Widziałem ia takie przetaki we Francyi, y przy-

pominam też, że Doktor Hales wynalazł takiż przetak mało od dopiero wspomnionych rożniący się.

Artykul' III.
O sposobie wiania zboża.

Ażeby dobrze zboże wywiane było, potrzeba, ażeby wiatr prosto wiał do drzwi gumiennych, lub też w okienka umyślnie na ten koniec zrobione w tey stronie, ktora iest naprzeciwko drzwi.

Zgromadza się zboże na przetak pargaminowy przesiane na stronę naprzeciw wiatru, naprzykład pod okienko, ieżeli wiatr we drzwi wieie, lub też przy drzwiach ieżeli wiatr wieie w okienko. Zdrugiey strony przeciwko zbożu rozpościera się płotno, ktorego brzeg dalszy powinien się wspierać na kulach słomy nakształt walika, czyli węzgłowia ułożonych.

Gumienny usiadłszy przy kupie zboża

naprzeciwko wiatru bierze ſzuflą zboże y obracaiąc ią w pułcyrkułu wyrzuca ziarno nakſztałt deſzczu ku ſtronie gumna, od ktorey wiatr powiewa. Naylepſze ziarno, że ieſt nayciężſze, leci aż na drugą ſtranę gumna; ziarno drobne nie idzie tak daleko, plewy zaś y mięk[i]ny z pyłem odwiewa wiatr na gumiennego; między temi a dobrym ziarnem padaią zgoniny czyli ziarna w ſzupinach, y ziarna zielſka ktore lekſze ſą od ziarna dobrego; natymże ſamym mieyſcu pada także wielka część ziarna węglikiem zarażonego; ktore nie ieſt tak ciężkie, iak dobre ziarno.

Czaſami rzuca gumienny ſzuflę, a bierze miotłę z ſłomy długiey zrobioną, ktorą zgania na obie ſtrony boiewiſka czyli toku ziarna w ſzupinach, ktore ſą nieco od niego dalſze, aniżeli miękiny, bliżſze zaś iak ziarno dobre, znayduią ſię zaś pomieſzane z ziarnem miernym y ſzczu-

płym. Gdyby ten oddział odkładał się aż do zakończenia wiania, ziarna w szupinach byłyby pomieszane mocno razem z drobnym ziarnem. Czasem także gumienny miotłą swoią słomianą wzrusza powietrze nad dobrym ziarnem, ażeby z niego opędził, ieżeli ktore pomiędzy nim ieszcze się znayduią plewy.

Po zakończonym wianiu gromadzą się w kupę plewy, nie mniey też osobno dobre ziarno szuflą się zgarnywa; niektorzy ieszcze większe ziarno oddzielaią od drobnego; nakońcu udzielna się kupa gromadzi z ziarn w szupinach.

Łacno pomiarkować można, iż ten oddział nie iest tak doskonały, ażeby się nie znaydowało dobre ziarno między zgoninami, y zgoniny między miękinami; przerzynaiąc bowiem kupę wywianą, zagarnywa się nieco dobrego ziarna razem z zgoninami nie tylko dla tego, że to ziarno pospolicie bywa szczupleysze y

mniey doſkonałe, ktore nie tak daleko pada, ale też dla tego, iż ieśliby doſkonalſze ziarna znaydowały ſię pomieſzane z goninami, łacno być mogą od nich oddzielone. Dla teyże przyczyny ile razy gromadzą ſię w kupę zgoniny zagarnywa ſię nieco z niemi razem y miękin, ktore po więkſzey części łacno ſię przez ſwoią lekkość daią oddzielać za mocnym powietrza miotłą ſłomianą nad zgoninami poruſzeniem.

Plewy y miękiny ſłużą za pokarm dla krow, zgoniny daią ſię w wiązankach ſłomianych dla koni; nię zoſtaią tedy na boiewiſku, iak tylko dwie kupy iedna dobrego ziarna czyſtego, druga ziarna w ſzupinach, ieżeliby ſię nie oddzielały oſobno ziarna drobne, ktoreby uformowały trzecią kupę. Lecz obaczmy iak ſię daley te ziarna oczyſzczaią.

Artykuł' IV.

Jak się oddzielaią ziarna rozmaitego gatunku?

Wszyſtkie przez ſito przeſiewa ſię dobre ziarno; lecz ieżeli kto mieć chce ziarno poſpolite, dziurki tego ſita powinne mieć iedną tylko linią y ćwierć otwartości, ażeby przez nie ſame tylko ziarna zielſka, y maleńkie ziarnka pſzeniczne przechodziły; chcąc zaś mieć ziarno wyborne y na naſienie, przeſiewa ſię cała pſzenica przez ſito, w ktorym dziurki maią mieć pułtory linii otwartości. Na ow czas ziarna żytnie, y pſzeniczne ſzczupleyſze, wſzyſtek kąkol, wſzyſtkie ziarnka łuczkowe, wſzyſtek także ber przez ſito przeydzie, a zoſtanie ſię ſame tylko wyborne ziarno pſzeniczne. Przeſiewacz powinien mieć tuż przy ſobie miotełkę, ktorą zmiatać ma na zgoniny kłoſy pokruſzone głowki wilczego macz-

ku y łupiny wyki polney, ktore dla swey letkości, występuią na wierzch zboża.

Mieszaią się razem wszystkie te wysiewki z zgoninami, a dobre ziarno z sypuie się w iednym kącie stodoły, y nakrywa się płotnem wialnym dla ochrony od pyłu.

Oszczędni Gospodarze przesiewaią ziarna szczupleysze od wybornego oddzielone przez sito maiące dziurki mnieysze, aniżeli iedną linią diametru, y to sito nazywaią *le pousier*, dla tego iż przez nie sam tylko pył wychodzi, reszta zaś, co się zostaie, obraca się na chleb dla czeladzi: inni zaś przesiewaią te ostatki ziarna przez sito, ktorego dziurki maią iedną linią y ćwierć diametru; co przez to sito przechodzi daie się ptastwu, a co się w nim zostaie, albo się sprzedaie, albo zachowuie na chleb rozchodowy. Nie zostaie mi więcey do mowienia iak tylko o sposobie oczyszczania ziarn w plewach.

Zboża, ktore zbyt zielone są pożęte,

albo ktore na polu były obalone, wydaią daleko więcey ziarn w plewach, aniżeli zboża, ktore zawſze proſto ſtały, y do zupełney przyſzły doyźrzałości. Ziarna te poſpolicie ptaſtwu na pokarm dawane bywaią. Niektorzy przymieſzywaią trochę ziarn tych do mlywa na rozchod domowy; iakoż nic to nie ſzkodzi, że plewy znaydować ſię będą między otrębami. Kiedy pſzenica podrożeie, niektorzy Goſpodarze każą młocić te ziarna, ażeby ſię z ſwych ſzupinek wydobyły. Naoſtatek kiedy owies nie zrodził, ziarna te daią koniom na obrok. Lecz na iakąkolwiek potrzebę zażywać ich kto zechce, trzeba ie wprzod oczyścić, co ſię dzieie przez wianie.

Opałka, ktorey poſpolicie zażywaią do tego, robi ſię z prącia gibkiego nakſztałt wielkiey konchy, ktorey brzeg z iedney tylko ſtrony ieſt podnieſiony perpendykularnie, y ktory ſię oburącz uy-

muie. Wywiewacz ſypie do tego naczynia bliſko korca ziarn w plewach, y oburącz ie bierze tak, ażeby brzeg wyżſzy wſpierał ſię na iego kolanach. Uderzywſzy potym wſpod kolanem, y rękami dopomagaiąc wyrzuca wſpomnione ziarno w gorę na ſtopę, lub pułtory ſtopy wyſokości. Ponieważ zaś ta operacya powinna ſię czynić na mieyſcu, ktore wiatr przewiewa, przeto pył y plewy daleko odlatuią, ziarno zaś w ſzupinach z gołym ziarnem zoſtaiące ſię nie ulatuie. Czaſami też wywiewacz horyzontalnie ztrząſa ſwą opałkę, ażeby kłoſy y ziarna zielſka na wierzch wychodziły, ktore on miotełką zmiata. Zmiotki te razem ze zgoninami kładą ſię w wiązanki ſłomiane.

Kiedy tym ſpoſobem ziarno w ſzupinach dobrze ieſt oczyſzczone, przeſiewaią go przez ſito dla oddzielenia od pozoſtałego miernego ziarna, ktore mieſzaią do mliwa na rozchod domowy; ziarno

zaś w szupinach osobno mierzą, ponieważ za młocenie iego rownie płacą iak za wymłocenie dobrego ziarna.

Są sita wietrzne, ktore iednegoż czasu oddzielaią razem ziarna w szupinach, plewy, kłosy pokruszone, ziarno wyborne y mierne. Można obaczyć opisanie tych sit w *Traktacie o konserwacyi zboża.*

Są także sita pochyłe dla wygubienia molu zbożowego, y sita bębenkowate nazwane *cribles á tambour*, dla oddalenia czerni; lecz ponieważ ich w szpichrzach tylko zażywaią, napotym też o nich mowić będziemy. Teraz zakończemy tę Xięgę przestrzegaiąc, iż kiedy się zboże wymłaca na podworzu nie w stodołach, przytrafia się bardzo często wedle okoliczności mieysc, iż pada na ziarno subtelny piasek, ktory to sprawuie, iż chleb chruszczy między zęboma, y że nie masz innego sposobu zabieżenia temu, iak tylko przemywać takie ziarno.

XIĘGA PIĄTA.

O konserwacyi zboża.

Gdy! za szczęśliwym z pola zebraniem uniknęły nakoniec niebespieczeństw rozmaitych zboża, trzeba ieszcze, ażeby były zachowane od szkod, ktore ponieść mogą z sypane w szpichlerzach ziarna, o czym w tey Xiędze mowić będziemy.

Jeżeli przed zebraniem z pola częste były deszcze, a pora żniwa sucha, ziarna będąc na ten czas w naywyższym stopniu dobroci łacne są do konserwowania, y te nad inne na zapas w lata karystyine powinne być zachowane. Lecz ieżeli rok był mokry, a żniwo dżdżyste, na ten czas ziarna będąc zbyt miętkie y mierney dobroci, trudne są do konserwacyi; lubo zaś naypierwsza ich być powinna konsumpcya, należy iednak pomnożyć usiłowania w pożytkowaniu z nich nie ubliżaiąc okkazyi do nayrychleyszego zbycia

cia. Ziarna albowiem te miętkie nie tylko podlegaią zagrzaniu ſię przez fermentacyą, ktorą znayduiąca ſię w nich wilgoć ſprawuie, ale też wſzyſtkiemu robactwu znaczną w zbożu ſzkodę czyniącemu. Nim o ſzczegulnieyſzey baczności, ktorey ten ziarna gatunek wyciąga, mowić będziemy; trzeba wprzod krotko opiſać naypoſpolitſzy ſpoſob konſerwacyi ziarna.

ROZDZIAŁ I.

O kſztałcie ſzpichlerzow naypoſpolitſzym.

Szpichlerze poſpolite ſą to niby wielkie galerye pod dach wynieſione nayczęściey, lub też nad piątrem budynkow pierwſzym ziemi ſię dotykaiącym umieſzczone; co niektorzy za rzecz bardzo pożyteczną ſądzą, daiąc przyczynę, że powietrze, ktore pod dachem łacniey przechodzi, ochładza y ożywia ziarno tam złożone.

Jakoż w rzeczy samey mocno suche są takie szpichrze, lecz że latem naywiększym podlegaią upałom, robactwo tam niezmiernie się mnoży, ktore maiąc wiele mieysc w dachu do schronienia się, trudne iest do wygubienia. Ta okoliczność dała niektorym pochop do rozumienia, iż wygodnieysze na szpichlerze mieysce iest przy samey ziemi. Prawda że w takich szpichlerzach robactwo mniey szkodzi zbożu, lecz że mieysca niższe pospolicie wilgotne bywaią, ziarno w nich z sypane łacno się zagrzać y zepsuć może.

Sytuacya nayprzyzwoitsza do doskonałego ziarna konserwowania iest moim zdaniem mieysce chłodne y suche. Dla tego zdałoby się rzeczą wielce pożyteczną zsypywać ziarna w mieyscach zasklepionych, w ktorychby po obu stronach dane były okienka na pułnoc y południe naybardziey patrzące; okienka te powinne mieć mocne okiennice, ktore-

by można otworzyć gdy wiatr zimny y ſuchy powiewa, a zamykać gdy ieſt ciepły y wilgotny. Ze zaś za otwarciem okiennic mogłyby wlatywać do ſzpichlerza ptaki y ziadać zboże, potrzeba ażeby oprocz okiennic miały te okienka kratki tak gęſte, iżby żaden ptak przez nie przeciſnąć ſię nie mogł.

Nie należy po całey pomoście ſzpichleżowey rozſypywać zboża, ponieważ to, ktoreby ſię muru dotykało zepſułoby ſię. Lecz potrzeba zoſtawić zewſząd około kupy ziarna zſypanego ścieſzkę na trzy ſtopy ſzeroką, a od weyścia mieyſce prożne na 10. lub 12. ſtop, dla łacnieyſzego przewracania zboża. Możnaby ieſzcze uiąć połowę ſpadziſtości, ktorą ma kupa ziarna zſypanego; lecz że w ſzpichlerzach, na ktorych wygodne opatrzenie niczego nie zaniedbywaią, dawać ſię zwykła o trzy ſtopy od muru zagrodka z tarcic, ktora ſprawuie, iż gromadząc w

kupę ziarno nie trzeba pracować około dania iey ſpadziſtości, uczynię przeto tę obſerwacyą, że ſzpichlerz maiący 70. ſtop długości, dwadzieścia zaś ſzerokości, a zatym 1540. ſtop płaſzczyzny, ſupponuiąc, iż ziarno ieſt z ſypane na 18. calow grubości, iak zwyczay ieſt poſtępować ze świeżym zbożem, y zoſtawuiąc około kupy ścieſzkę na trzy ſtopy ſzerokę, od weyścia zaś mieyſce prożne na 10. ſtop dla przemieſzywania zboża, ten mowię ſzpichlerz nie zawierałby więcey, iak tylko 1368. ſtop ſześciokwadratowych to ieſt około 342. małdrow czyli 4104. korcy Paryſkich.

To krotkie porachowanie daie widzieć; iżby potrzeba było budować ſzpichlerze nieźmiernie obſzerne dla złożenia znacznieyſzego zboża zapaſu przynaymniey na pierwſze dwa lata, w trzecim albowiem roku zwykło ſię zſypywać ziarno w kupę dwie ſtopy grubości wynoſzącą.

Swieże ziarno powinne być przemieszywane czyli szuflowane co dwa tygodnie przez pierwsze pułrocze, a czasem też y częściey, ieżeli nieco wilgotne z sypane było. W drugim pułroczu dosyć iest raz szuflować każdego miesiąca. W drugim y trzecim roku dosyć iest raz szuflować co trzy miesiące; a w następuiące lata raz lub dwa razy przez rok. Tyle baczności dosyć iest mieć dla konserwowania w dobrym stanie ziarna, kiedy od robactwa iest wolne; lecz na nieszczęście rzadkie iest ziarno, ktoreby temu niebeśpieczeństwu nie podlegało.

ROZDZIAŁ II.

O robactwu, ktore napada na zboże w spichrzach.

Robaki, ktore nayczęściey w szpichrzach zbożu szkodzą, są wołki albo czerw żytni, (*charenson*) mol zbożowy (*fausseteigne*) y gąsienica zbożowa (*che-*

nille desgrain) daleko ſtraſznieyſza od dwoyga pierwſzego robactwa, ktorem dopiero wymienił.

Artykul' I.

O czerwie żyto każącym, czyli wołkach.

Czerw żytni ieſt to gatunek małych robaczkow, ktore krowkami zowią ſię, lub też maleńkich chrząſzczow. Głowę ma podługowatą, y na końcu zaoſtrzoną, gdzie ſię też y ząbki znayduią. Łacinnicy nazywaią go *curculio.*

Ponieważ ten robak ieſt czarny, łacno ſię daie poſtrzedz między zbożem. Skoro w ziarnie dziureczkę wygryzie, chowa ſię w niey y całą wewnątrz mąkę wyiada. Niektorzy nazywaią go wſzą zbożową dla tego, iż mocniey od płech kąſa bydlęta. Dla tey przyczyny też wielu ſądziło go być robakiem drapieżnym, zwłaſzcza iż ma ziadać nie tylko ſame molę zbożowe, ale nawet ich gniazdowe

woreczki. Nie iestem dalekim od tego zdania; ponieważ w samey rzeczy nie znayduią się mole w kupach zbożowych, gdzie wiele iest wołkow.

Włożywszy rękę w kupę zboża łacno po cieple, ktore się da uczuć, poznać można, ieżeli wiele iest między ziarnem tego robactwa. Ponieważ zaś iest to wielką przysługą dla ludzi, wynaleść sposob skuteczny y łatwy do wygubienia tego owadu; nie masz prawie żadney xiążki o Rolnictwie wydaney, w ktoreyby się nie miała znaydować iakakolwiek na to recepta. Nie małom ia tych receptow doświadczał, ale bez żadnego skutku. Czegom się zaś z tego doświadczenia nauczył, iest to, że wspomniony robak iest trwały, długo żyć może nie iedząc, od zimna tak się staie zdrętwiałym, iakby był nie żyw, lecz ia trzymaiąc niektore z tych to robaczkow obumarłych przez czas nieiaki w mieyscu ciepłym, dozna-

łem że żyią. Wielki chłod w moich ſzpichlerzach panuiący zdawał ſię nieco przeſzkadzać rozmnożeniu tego robactwa, lecz go zupełnie nie wygubił. Łacno one wytrzymuie gorącość od 45. do 50. graduſow natężoną. Trzymałem bowiem przez pułgodziny zboże, pełne tego czerwu w gorącu na 80. graduſow; część iego wprawdzie większa zginęła, lecz znaydowało ſię ieſzcze nie mało robaczkow żyiących. Zatym ieżeli kto pragnie wygubiać wołki przez podobne ciepła graduſow podwyżſzenie, powinien w takim cieple trzymać zboże przynaymniey przez ſiedm lub ośm godzin. Pozwalam chętnie na to, że od dymu ſiarki giną wſzyſtkie robaki, lecz ſpoſob ten nie podobny ieſt do wykonania w ſzpichrzach. Ten bowiem dym będąc nader lekkim wynoſi ſię w gorę, y żadnego nie ſprawuie ſkutku w ziarnie na pomoście z ſypanym. Jeżeliby zaś przez ſztuczne ſpo-

ſoby, o ktorych ia gdzieindziey mowiłem, tak umiarkowany był ſzpichlerz, y tak ułożone zboże, ażeby przez nie przechodził dym ſiarki, robactwo wprawdzie na ten czas wſzyſtkie ginie, lecz ziarno nabiera wielce nieprzyiemnego y niezbyłego zapachu, dla ktorego traci ſwoy ſzacunek, a zatym ten ſpoſob na nic ſię nie przyda.

Słyſząc wielu upewniaiących, iż można odpędzić wołki ſmaruiąc eſſencyą terpentynową ſzufle, ktoremi zwykło ſię mieſzać zboże, ażebym ſprobował, ieżeli ta eſſencya w rzeczy ſamey nie podoba ſię temu robactwu, kazałem zrobić dwie wielkie ſzuflady, z ktorych iedna była wewnątrz mocno naſmarowana eſſencyą terpentynową; potym obie kazawſzy naſypać ziarnem, między ktorym było wiele wołkow, uważałem, iż w obydwoch ſzufladach robactwo to ſpokoynie ſię zachowało. Prawda ieſt, iż gdy ſię ſzuflą

porusza ziarno od tego robactwa nagabane, wielka część czerwu wychodzi na wierzch kupy y ucieka po zaścianie. Można tedy skutek ten przypisywać oleykowi szpikanardowemu, (*huile d' aspic*) lub essencyi terpentynowey; lecz dzieie się toż samo chociaż nie będzie żadną wonną essencyą nasmarowana szufla, y wkrotce potym rozproszony czerw znowu nazad do zboża wraca się.

Kiedy się przesiewa ziarno przez sito gęste, wołki kurczą pod ow czas swe nożki, y w tey posturze mnieyszemi staiąc się od ziarna, wielka ich moc przez sito wypada; sposob ten iest wprawdzie bardzo dobry na wygubienie żytnego czerwu, lecz na nieszczęście zostaie się iego ieszcze w zbożu tyle, ile do uczynienia w nim znaczney szkody potrzeba. Używaią do tego sit pochyłych drocianych, y naczynia miedzianego głębokiego, do ktorego wysiewaią to robactwo,

ażeby nie łacno z niego wydobyć ſię mogło.

Ze wſzyſtkich ſpoſobow odemnie użytych zdał mi ſię być naylepſzym ten, ſuſzyć ziarno w oſieciach, lub do piecow ciepłych na 80. lub 90. graduſow, y pozwolić mu w nich leżeć przez ieden dzień y noc całą. Ztym wſzyſtkim iednak uprаſzam, ktorzykolwiek kochaią dobro powſzechne, ażeby ſtarali ſię czynić partykularne proby dla wynalezienia doſkonalſzego ieſzcze ſpoſobu wygubienia czerwu tego, y nie pierwiey wynalazki ſwe rozgłaſzać, aż ich po kilka razy, y w rożnych ſzpichlerzach doświadczą. Zdarzyło mi ſię albowiem nieraz widzieć, że wſzyſtek zgoła czerw ten wynoſił ſię ze ſzpichlerza, lubom niemogł żadną miarą doyść tego prawdziwey przyczyny.

ARTYKUŁ II.

O molach zbożowych.

Mol zbożowy ieſt to robak na trzy lub cztery linie długi, maiący ſześć nożek bliſko głowy, ktora nad proporcyą całego ciała większa ieſt. Ten mały robaczek ſnuie niteczki cieniuchne nakſztałt iedwabiu, ktore całą kupę zboża okrywaią. Niteczki te trudno inaczey obaczyć, chyba poglądaiąc zukoſa na mieyſca od ſłońca oświecone. Robota ta niteczek bardzo ſię pilnie dzieie, ponieważ wzruſzywſzy kupę zbożową; w pięć lub ſześć godzin potym ią oglądaiąc, znayduie ſię taż ſama kupa cała okryta znowu ſiateczką nieźmiernie cieńką, tak dalece iż zdaie ſię ta robota być poſpolitą. Po tey pierwſzey robocie dokończoney, każdy robak nitką grubſzą ſpaia razem pięć lub ſześć ziarn, między ktoremi we ſrzodku oſiada iedząc mączkę to z tego to z

owego ziarna. Na ten czas zwierzchu kupy zbożowey można zbierać kłąbki ziarn duże z przyczyny wielkiey liczby nici nasnowanych od tego robactwa dla złączenia w iedną gromadę wielu ziarn na pokarm.

Robaki te gdy swey wielkości dorosną zamykaią się w woreczkach, y potym się przemieniaią w motylow, ktorzy się parzą, y zostawuią na zbożu moc wielką nasienia.

Ponieważ to robactwo na sam tylko wierzch napada kupy zbożowey, y głębiey iak na trzy lub cztery cale nie idzie, mniemaią ztąd niektorzy, iż wzruszać y przewracać zboże iest rzeczą szkodliwą, y ktora złemu nie zabiega, ale ie bardziey pomnaża; to naypewnieysza, iż przewracanie kupy zbożowey nie wiele niszczy tego robactwa, ponieważ na zaiutrz po przewroceniu zboża kupa się cała znayduię znowu okryta siatką, ktorą

to robactwo wprędce ofnowało. Ze więc mole zbożowe zawfze fię mieszczą na wierzchu kupy zbożowey, zdało mi fię, że kazawfzy u fiebie zboże w kupach fianem ponakrywać, zabiegę fzkodzie znaczney, ktorą to robactwo w ziarnie czynić zwykło; lecz doświadczyłem iż nie rownie większą fzkodę pod fianem zboże poniosło.

Nayłacnieyfza ieft rzecz wygubiać mole zbożowe fufząc ziarno w ofieciach maiących ciepła 45. albo 50 gradufow. Doświadczyłem tego na ziarnie, ktore pełne było robactwa wspomnionego; po przefufzeniu kazałem zfypać w fzpichlerzu pofpolitym zboże moie, ktore przez lat dwie tam fię chowało naymnieyfzego nie doznaiąc nagabania od molow, ktore dopiero trzeciego roku, y to w małey liczbie poczęły fię były dawać widzieć.

Zdanie ieft niektorych, iż potrzęfaiąc kupy ziarna mąką wapienną, formuie fię

na zbożu kożuch nakſztałt ſkorki na chlebie, ktora ziarno od tego robactwa ochrania. Nie probowałem tego ſpoſobu, ktory chociażby był pewnym, zawſzeby iednak był ze ſzkodą, ponieważ te ziarna, z ktorych formuie ſię kożuch na nicby ſię nie zdały, a ta utrata nie byłaby lekka zwłaſzcza tam, gdzie mały zboża ieſt zapas. Ta uwaga odprowadziła mnie od czynienia proby.

Artykuł III.

O gąſiennicy zbożowey.

Gąſiennica zbożowa ieſt nayſtraſznieyſzą ze wſzyſtkiego robactwa żniwom naſzym ſzkodzącego. Ten robak iak ſkoro ſię wylęże będąc ieſzcze doſyć ſzczupłym wgryza ſię w ziarno, w ktorym wſzyſtką mąkę wyiada, tamże robi ſobie woreczek, w ktorym zamyka ſię y obraca w motyla wylatuiącego na pola, gdzie naſienie ſwoie na kłoſach zbożowych

składa. Z tego nasienia rodzą się inne gąsiennice, te potym znowu obracaią się w motylow, ktore niezliczoną moc nasienia na zbożu w szpichrzach zsypanym składaią, z ktorego nasienia nowa się wylęga gąsiennica toż same zboże pożeraiąca. Jest to wielką klęską dla kraiu, w ktorym się to robactwo rozmnoży, tak dalece iż prawie lepieyby było dać pokoy staraniu około roli, aniżeli widzieć pracy swey owoc zawsze na łup temu robactwu dostaiący się.

Nie będę się rozszerzał w tey materyi, ponieważ wkrotce P. Till, y ia mamy wydać z dostatecznym okoliczności opisaniem uwagi, ktoreśmy czynili nad tym robactwem. To tylko tu namienię, iż ciepło pieca, lub łaźni nagrzaney do 70. lub 80. gradusow iest szczegulnym sposobem y łacnym do wygubienia gąsiennicy, zażywać go zaś nie odwłocznie potrzeba po zakończonym żniwie, inaczey nie

mo-

możnaby uniknąć znaczney ſzkody. Po wyſuſzeniu w oſieciach ziarna, trzeba go z wielką oſtrożnością chować, ażeby motyle z ſąſiedzkich ſzpichrzow wylatuiące na nim nie ſiadały, y naſienia ſwego nie ſkładały. Przyznam ſię iż ten ſpoſob ieſt pracowity, ale też ieden ieſt, ktory dotąd nayſkuteczniey bywa używany.

ROZDZIAŁ III.

O ſpoſobach poprawienia wad, ktorym podlegaią ſzpichrze poſpolite.

Z tego, cośmy niedawno namienili, daie ſię widzieć, iż mierna nawet kwota zboża w obſzernych z ſypana ſzpichrzach znayduie ſię w niebeſpieczeńſtwie poniesienia znacznego uſzczerbku od robactwa, y wielu zwierząt, iako to ſą ſzczury, myſzy, y ptaſtwo zbożem ſię karmiące; do tego chociażby ziarno nie w wyſokie kupy zſypane leżało, nie przeto wolne-

by zostało od zepsucia się; gdyby zaniedbano często iego wzruszać y szuflować, a czasem też y przez sita przesiewać, co wszystko bez kosztu obeyść się nie może. Chcąc zabiedz tym trudnościom podamy tu niektore sposoby.

Artykuł I.

O sposobach chowania zboża używanych w Prowincyach upałom słonecznym podległych.

Łacnoby się zabiegło wspomnionym trudnościom, gdyby można było na wzor Gaskonii, Powiatu Wiwareńskiego, y wyspy Malty &c. zsypywać ziarno do iam ziemnych. Probowałem ia w Powiecie Gastynskim sposobu tego, ale mi się nie udał, bo ziarno w iamach w ziemi wykopanych schowane zepsuło się; żebym zaś przyczyny doszedł, kazałem pewną ziarna miarę wysuszyć w osieci maiącey tylko ciepła 50. gradusow, y pomiar-

kowałem, iż to ziarno lubo dosyć było zdrowe y sposobne na nasienie, znacznie iednak było w wadzie swey umnieyszone. Zkąd zaraz wniosłem, iż w naszych Prowincyach mniey ciepłych od Malty, Gaskonii y Powiatu Wiwareńskiego zboże daleko więcey w sobie ma wilgoci, a a przeto skłonnieysze iest do zagrzenia się y zepsucia. Osądziłem więc, iż zażywanie osieci, y suszenie w niey ziarna, iest skutecznym śrzodkiem do dłuższey zboża konserwacyi.

Artykul' II.

O osieci na konserwowanie zboża.

Kazałem wystawić osieć, ktorey opisanie znayduie się w Traktacie moim o konserwacyi zboża. Lecz ponieważ rzecz ta działa się szczegulnie dla proby, zdało mi się tylko z iedney strony tey osieci podawać rury; zostawuiąc na inny czas drugą stronę, ieżeliby mi się pierwsze

dzieło udało. W tym właśnie czasie dowiedziałem się od P. Maréchal dozorcy fortyfikacyi w Langwedocyi, o wynalezieniu nowey osieci we Włoszech od P. Intieri na suszenie zboża. Ze rozporządzenie tey osieci rożniło się od mego, w ktorym ia rur używałem, przeto zdrugiey strony w osieci moiey kazałem podawać police podobne do tych, ktore w osieci P. Intieri dane były. Ten moy postępek dał mi poznać, iż używanie rur, lub też poki rownie iest dobre dla dosiągnienia kresu zamierzonego. Od tego czasu X. Pezenas kazał także budować podobne osieci, y dociekł, iżby z większym było pożytkiem ażeby rozmiar w nich był odmieniony, to iest ażeby osieci niższe, a na to mieysce szersze były stawiane, aby ciepło iednostaynie po całey mogło się rozchodzić osieci. Chwyciłem się ia tey przestrogi, y w tym roku myśle nowe ieszcze w moiey osieci po-

czynić odmiany, ażeby, ile być może, iak naydoſkonalſzą ią uczynić; mimo albowiem te wady, o ktorych dopiero namieniłem, oſieć moia przez kilka lat zamyſłom mym doſyć dobrze poſłużyła.

Te zaś ſą odmiany, ktore uczynić należy w oſieci opiſaney w Traktacie o konſerwacyi zboża.

Figura 1. na Tabl. III. wyraża model wnętrznego budowania oſieci nad linią A. B. znayduiącą ſię w figur 2. Ponieważ powietrze rozegrzane od pieca idzie zawſze do gory w oſieci, przeto ciepłomierz (*Thermometr*) poſtawiony pod a, ſkazywać będzie 90. gradusow, ieżeli ſię poſtanowi pod punktem b. ſkaże 70. gradus, a poſtanowiony pod punkt c. 50. tylko gradus. ukaże; dla czego zamiaſt 12. ſtop wyſokości, iaką ia miarę wyznaczyłem na rury w Traktacie o konſerwacyi ziarna, nie więcey teraz na nie wyznaczam, iak tylko 6. ſtop. od punktu a.

do punktu b. Figur 1. Lecz ażeby w ośieci więcey śię zboża pomieściło, zamiast tego, co w ośieci opisaney w wspomnionym Traktacie, rury miały tylko od punktu d. do e. (Figur. 2. trzy stopy, w teraźnieyszey maią 5. stop; a tak ta ośieć ma wewnątrz od e. do f. wysokości stop 7. a szerokości stop 12. iest przytym stop 2. od iedney do drugiey połki. A że od spodu sztuki drewna b. do dołu ośieci c. są 4. stopy, y że wysokość iest większa ku stronie i. przeto czeluście piecyka dane będzie pod m. (fig. 2. y 4.) toż śię poprowadzi z m. do n. potym z n. do o. naostatek z o. do p. a z p. do q. w ktorym mieyscu dana będzie rura wertykalna, czyli kominek dachowy, przez ktory ma dym wychodzić. Pod punktem A. (fig. 4. lub 2.) dane będą drzwi do ośieci, przez ktore śię wprowadzi do niey piecyk posuwny (*Poule roulant*), (figur. 5.) ieżeliby kto chciał węglami samemi palić w

osieci. W osieci tey pomieści się 100. miarek (*Minot*) dwokorcowych paryzkich, luboby rury nie miały wewnątrz iak tylko 4. cale miąższości. Jeżeliby zaś chciał kto, aby się więcey zboża mieściło w osieci, może zamiast 7. dać iey 8. lub 9. stop wysokości.

Reprezentuie się (figur. 6.) abrys wewnętrzny piecyka względem swey długości; pod punkt. p. tegoż piecyka otwozrystość; q. mieysce zasklepione, w ktorym się składaią y palą drwa; r. mnieyszy piecyk w kształt dzwona na wpuszczanie ciepłego powietrza do osieci; q. rurę ku ziemi czyli horyzontalnie nachyloną, przez ktorą dym y ciepło wkoło się rozchodzi wewnątrz w osieci, s. rurkę mnieyszego piecyka, przez ktorą wchodzi powietrze ciepłe do srzodka osieci; to zaś ciepłe powietrze wchodzi przez otwor t. przechodzi pod sklepieniem q. powraca do mnieyszego piecyka r. a wchodzi do osieci przez rurę s.

Obszernieysze znaydzie opisanie względem struktury osieci y szpichrzow, kto zechce czytać Traktat odemie wydany o konserwacyi zboża. Tu zaś tylko namienię, że ponieważ osieć ma tę własność, iż ziarno od szkodliwey mu uwalnia wilgoci, y oraz nasienie rożnego gatunku robactwa niszczy, ktokolwiek chcę zachować w całości swe zboże, powinien koniecznie opatrzyć się w osieć. Osieć ktorą ia zbudowałem lubo nie ma iak 9. stop kwadratowych w magistralnych ścianach, zawiera iednak w sobie więcey aniżeli 150. miar dwukorcowych Paryzkich; ponieważ zaś można w przeciągu 24. godzin zrobić z niey dwie osieci, rozumiałby kto, iż ta osieć wielką zbyt iest na wysuszenie mierney zboża kwoty, ktorąby chciano na dalszą mieć konserwacyą; lecz w takim razie można tak małe, iak kto chce robić osietki, lub też na tym się tylko zasadzać,

ażeby piece dawane były długie a wąſkie, w ktorych można będzie ſuſzyć zboże wyſypuiąc ie na plecionki z rokiciny. Rozporządzenie takiego pieca y plecionek doſkonale opiſane będzie w oſobnym dziele, ktore wydać mamy wolą o gąſiennicy zbożowey. Teraz doſyć nam natym. iżeśmy dali poznać, iak wielce ieſt rzecz pożyteczna byle iakim ſpoſobem ſuſzyć zboże. Cudzoziemcy doſkonale o tym ſą przeświadczeni; albowiem P. de Montigni Towarzyſz Akademii Scientiarum, ktory zwiedził kray Geneweńſki y Szwaycarſki, widział tam wiele oſieci; y o pomyślnym ich ſkutku doſyć ſię naſłuchał. A zaś P. du Verneg, ktory przez właſne doświadczenie uznał pożytek oſieci, wybudował iedną niedawnemi czaſy w Waugitard dla tego ſzczegulnie, ażeby ſwym przykładem innych zachęcił, y dał im lepiey poznać, iak ieſt pożyteczna oſieć.

Nie mowiliśmy dotąd, iak tylko o zbo-

żu, ktore ſię zbiera y ſuſzy na dalſzą konſerwacyą podczas lat żyżnych dla zabieżenia publicnym potrzebom w lata karyſtyine, a zatym to, cośmy powiedzieli, nie ma ſię rozumieć, iak tylko o ziarnach doſkonałych zebranych w pomyślną porę y pod czas ſuchego żniwa; ponieważ nie trzeba zapominać, iż nadaremnoby zamyślano o długim konſerwowaniu zboża zbieranego w lata mokre y w żniwa dżdżyſte. Można iednak y z tych nawet ziarn korzyſtać, ktore ſą mierney tylko dobroci.

Jeżeli te ziarna miętkie y mokre będąc w tym ſtanie idą na mliwo, rozciſkaią ſię tylko zamiaſt rozſypywania ſię y roztarcia pod kamieniem młyńſkim, y mąka ſię bynaymniey nie oddziela od otrębow. Przeciwnie zaś ieżeli wyſuſzone ſą w oſieci, y mąki y daleko więcey chleba wydaią. Jeżeli ſię nie podaie ſpoſobność do zbycia tych ziarn; y potrzeba każe cho-

wać ie w ſzpichlerzu; trzeba ie bardzo częſto ſzuflować, ażeby ſię nie zepſuły, y częſto też podſiewać, ażeby nie dać robactwu czaſu do napadnienia na nich y ich pożerania. Doświadczyłem, iż w takich okolicznościach ziarna te daleko ſą łacnieyſze do konſerwacyi, kiedy w oſieci były wyſuſzone. Oſieć tedy wielce ieſt pożyteczną zwłaſzcza w te lata, ktorych ziarna bywaią miękkie, y mierney dobroci; lubo ie iak nayrychley ſprzedać należy Goſpodarzowi. Powracam do ziarn doſkonałych, y ktore maią ſię długo konſerwować.

Artykuł III.

Jakie ſą naczynia w ktorych powinno ſię chować ziarno ſuſzone.

Kiedy za pomocą oſieci wyſchło doſkonale zboże, y kiedy naſienie wſzyſtkie robactwa tym ſpoſobem wyniſzczone ieſt, trzeba dołożyć pilney baczności, ażeby

z pobliżſzych ſzpichrzow robactwo ſię nie zbliżało y nie ſzkodziło. Dla czego powinne być ziarno zamykane w ſtągwiach lub faſach drewnianych wielkich na legarach ſtoiących w mieyſcu ſuchym y chłodnym &c. Wierzchy wſpomnionych fas maią być należycie deſkami zakryte, zoſtawuiąc kilka ſzczegulnie małych luftow dla przeyścia powietrza, kiedy ziarno ma być ochładzane czyli przewietrzane ſpoſobem naſtępuiącym.

Artykul' IV.

Spoſob ochładzania zboża w faſach zamkniętego przez wpuſzczenie świeżego powietrza.

Zſypawſzy ziarno do wielkich fas należycie z wierzchu zamkniętych, w ktorych mu ani ſzczury, myſzy, ani ptaſtwo, ani też robactwo z podworza wchodzące do ſzpichrza ſzkodzić nie może, trzeba ieſzcze inney użyć induſtryi dla

ubeſpieczenia iak naydoſkonalſzey ziarna konſerwacyi; induſtrya ta zależy na podſtawieniu pod ſpod ſtągwi czyli fas albo kadzi zbożowych drugiey pomoſty kracianey czyli w kratki robioney na balkach ſię wſpieraiącey. Na tym pokładzie kracianym rościeła ſię płotno z włoſow końſkich lub grube konopne; a gdy faſa będzie napełniona, y dno iey zaſzpuntowane, da ſię oboyga dna dotykaiąca ſzerokа rurka przez ktorąby do nich przechodził wiatr z dwoch miechow do poddymania, wynalazku P. de Hales.

Kiedy zaś wſpomnione miechy zaczynaią obracać ſię czy to przez ludzi, czyli przez konie, lub przez wodę, natychmiaſt powinne ſię otworzyć lufty podawane w dnie wierzchnim faſy, a tak ziarno ktore ſię w niey zamyka zoſtanie w krotkim czaſie doſkonale ochłodzonym czyli przewietrzonym.

ARTYKUŁ V.

Wykład ogulny ſpoſobu, ktorego ia używam na konſerwacyą ziarna.

Cała treść ſpoſobu mego, ktory obſzernie opiſałem w Traktacie o konſerwacyi zboża zależy.

1. Na wyſuſzeniu ziarna w oſieciach, y wygubieniu przez nie robactwa, y ich naſienia, do czego potrzebne ieſt ciepło od 80. do 90. graduſow na Ciepłomierzu P. de Réaumur. 2. Na zſypaniu tego ziarna w naczyniach należycie zamkniętych. 3. Na trzymaniu tych naczyń w mieyſcach chłodnych y ſuchych. 4. Na przewietrzeniu częſtokrotnym przez odnowienie powietrza za pomocą miechow poddymaiących.

Przez te ſpoſoby, ktore nie ſą do wykonania trudne, można konſerwować ziarno 1. w nayſzczupleyſzym mieyſcu, 2. tak długo, iak ſię będzie podobało. 3.

małym koſztem. 4. Bez uſzczerbku y ſtraty, ponieważ na ten czas beſpieczne ieſt od robactwa, ptaſtwa, y nie podlega przykrościom podſiewania częſtego, ktore ſą nieuchronne w poſpolitych ſzpichlerzach.

Oprocz tego że doświadczenia odemnie czynione po wydanym dziele moim względem konſerwacyi zboża były dowodem y potwierdzeniem tych, na ktorym gruntowało ſię to dzieło, miałem ieſzcze tę pociechę, iż ſpoſob moy czynienia, u tych ktorzy mnie naśladowali, pomyślny zawſze odbierał ſkutek; lecz z tychże ſamych naśladowcow moich iedni ſą, ktorzyby chcieli ſię obchodzić bez oſieci, a kontentować ſię ſzczegulnie przewietrzeniem ſas zbożem napełnionych używaniem miechow wyżey wzmiankowanych; inni pozwalaią na koſzt do wyſtawienia oſieci potrzebny, lecz chcieliby ſię uwolnić od zachodu

około miechow poddymaiących. Na to odpowiadam, iż możnaby w kraiach ciepłych obeyść się bez osieci wystawuiąc ziarno na słońce, kiedy tylko oto idzie, ażeby wilgoci nieco z niego umnieyszyć, y zabiedz fermentacyi; lecz z tym wszystkim w samych nawet Prowincyach, w ktorych słońce mocno dogrzewa koniecznie potrzebna iest osieć dla wygubienia robactwa. Nie można tedy zaniedbać budowania osieci, y w nich suszyć ziarno podwyższaiąc ciepło do 80. lub 90. gradusow według Ciepłomierza P. de Réaumur.

To pewna, iż zboże w osieci suszone może się daleko lepiey chować, aniżeli nie osietne w szpichlerzach pospolitych bez używania miechow poddymaiących, byle tylko było niekiedy szuflowane; lecz oraz w tym położeniu zostaie w niebespieczeństwie od szczurow, myszy, ptastwa, y robactwa ktore rychley lub poźniey szu-

ſzukać będzie do niego przyſtępu. Beſpieczniey więc zawſze ieſt chować ziarno w naczyniach doſkonale zamkniętych, y one czaſami przewietrzać za pomocą miechow poddymaiących.

Że mi ſię nie chce powtarzać tu com powiedział w *Traktacie o konſerwacyi zboża*, ani przywodzić doświadczeń, ktorem doſtatecznie wyłożył w Xięgach rożnych o Rolnictwie odemnie napiſanych od roku 1745. do nich więc odſyłam chcących mieć obſzernieyſze w tey materyi wywody, ktorych ia tu ſamą treść kładę.

Zakończę tę Xięgę na proſtym wykładzie tego, co ia ſam zwykłem w tym punkcie praktykować.

Artykuł VI.

Rekapitulacya czyli wykład Praktyki moiey względem konſerwacyi zboża.

1. W lata mokre, w ktorych ziarna ſą miękkie, trzeba wnoſić zboże do oſie-

ci miernie ciepłey naprzykład na 50. lub blisko gradusow, utrzymywać to ciepło przez trzy lub cztery godźiny, otworzyć potym oddechowe dziury, ktore są u wierzchu osieci, ażeby przez nie wychodziła para wilgotna, wynosić zboże z osieci po 24. godzinach, podsiewać przez sito gęste, ażeby pył y piasek wychodził, nakoniec zsypywać w szpichlerzach ordynaryinych. Ziarna tak wysuszone dadzą się dobrze zemleć, y mąka łacno się oddzielać będzie od otrębow. Ztym iednak wszystkim nie trzeba się opoźniać z przedaniem tego zboża; chociaż albowiem udało mi się zboże wilgotne tym wysuszone sposobem chować przez lat kilka, wiele iednak ta konserwacya pracy kosztuie.

2. W lata suche y gorące pod czas żniwa ziarno iest doskonałe y łacne do chowania; ieżeli iednak dobrą ceną sprzedane być może bez wspomnioney około

niego pracy y przygotowania, należy to nieodwłocznie uczynić. Lecz ieżeli na ten czas zboże nie popłaca, lub potrzeba każe na dalszy ie czas zachować, tym sposobem trzeba z nim postąpić. 1. Ile razy było młocone zboże, po wywianiu należytym cokolwiek się wymłociło ziarna ma się zaraz zsypywać w szpichlerzu. 2. Około Zielonych Swiątek przesiawszy go przez rzeszoto rzadsze, przesiać zaraz przez sito gęste, potym suszyć w osieci maiącey ciepła od 70. do 90. gradusow. Ciepło to utrzymywane ma być przez trzy lub cztery godziny, ażeby robactwo wyginęło y wilgoć przez parę wyszła, potym maią się otworzyć okienka oddechowe u wierzchu osieci, przez ktore para wychodzić ma, y zostaną otwarte przez całą noc. Nazaiutrz zsypane ziarno wyniesie się z osieci, a na to mieysce chcąc profitować z pozostałego ciepła, ktore znowu ożywione być powinno,

nowe ziarno do osieci wniesione będzie.

3. Czyniemy to, oszczędzaiąc drwa, że nie za każdym razem, iak ziarno z gumna do szpichrza przychodzi, ale iak całe wymłocone będzie, dopiero ie w osieci suszemy. Trzy razy albowiem więcey wychodzi drew na palenie pierwszy raz osieci, aniżeli innych razow na utrzymanie tegoż ciepła. Gdyby zboże suszone było w piecu, trzebaby to czynić za każdym zboża w stodole wywianiem. Wynosząc z osieci zboże trzeba ie ieszcze raz podsiać dla oczyszczenia wszystkiego prochu y piasku, ktory przez ciepło od ziarna się oddzielił, tudzież odłączenia ziarn niedoskonałych, ktore od ciepła stały się nazbyt lekkiemi. Trzeba zaś pilnie z tych ziarn oczyszczać zboże, ponieważ go iuż napotym ruszać nie trzeba, chyba chcąc dać na przedaż, lub na mliwo.

4. Ziarna w osieci wysuszone y doskonale oczyszczone trzeba potym chować

w kadziach lub faſach dobrze zawartych, lub też w ſzufladach kwadratowych.

5. Należy być oſtrożnym y pilną mieć baczność, ażeby zſypuiąc do fas ziarno, nie wſypać razem z nim myſzy, ktore gdyby ſię we śrzodku umieściły, byłyby trudnieyſzemi do wygubienia, y dalekoby większą ſzkodę uczyniły, aniżeli te, ktore czaſem na wierzchu by ziarna zſypanego oſiadły.

Powiedziałem, iż we dnie wierzchnim fas powinne być dane lufty, ktoreby ſię otwierały dla wpuſzczenia świeżego powietrza, gdy ſię zboże zamknięte w faſach wietrzy używaiąc miechow poddymaiących; trzeba tedy, ażeby wſpomnione lufty były opatrzone kratką drocianą tak gęſtą, iżby naymnieyſze myſzki nie mogły ſię przeciſnąć y wniść podczas przewietrzania zboża.

Ponieważ zaś y w ſpodnich dnach fas powinien być luft, do ktorego maią być

applikowane miechy poddymaiące, trzeba także ażeby ten luft rownie był opatrzony kratką drocianą gęftą, ażeby myfzy weyść do śrzodka nie mogły po odięciu miechow, lub też przez fame kanały y zaporki miechowe.

6. Namieniliśmy nie mniey y o tym, że fafy dobrze zamknięte y zafzpuntowane powinne być poftawione w mieyfcu chłodnym y fuchym, iako naprzykład w budynku podwyżfzonym na 4. lub 5. ftop od ziemi; trzeba do tego mieć iefzczę tę baczność, ażeby fafy ftawiane na legarach wfpartych na fztukach kamiennych lub drewnianych w koftkę obrabianych na 15. lub 18. calow od pofadzki fzpichlerzowey w gorę wynofzących.

7. Gdy powietrze ieft chłodne y fuche, należy częfto przewietrzać zboże w fafach używaiąc miechow do tego fłużących, ofobliwie ieżeli fię daie w nim czuć ciepło, kładąc rękę w zboże przez okienko u dna wierzchniego fafy.

8. Naoftatek maią być zamykane okiennice w fzpichlerzu, w ktorym złożone fą fafy, ile razy powietrze będzie ciepłe y wilgotne, otworzą fię zaś ile razy powietrze będzie fuche y chłodne.

Używaiąc tey baczności ziarno może fię należycie konferwować przez pięć, fześć, a nawet y więcey lat; gdy zaś przyidzie albo ie przedać, lub też do młyna pofyłać, dofyć będzie raz ie tylko podfiać. Ponawiam tu prożby moie, ktorem zanofił do miłośnikow rolnictwa, ażeby nie zaniedbywali wfzelkiego dokładać ufiłowania na wynalezienie dofkonałego fpofobu do wygubienia wołkow, y ieżeli co fkutecznego wcale w tey mierze znaydą, ażeby nie pierwiey ogłafzali, aż po kilka razy wyprobuią, y w rożnych czafu y mieyfca okolicznościach nie zawodnego fami przez fię, a nie z relacyi drugich doświadczą fkutku.

XIĘGA SZOSTA.

O maxymach y pożytkach nowego Goſpodarſtwa.

Mowiliśmy dotąd o całym trybie Goſpodarſkim, według ktorego maią poſtąpić chcący należytą ſwym gruntom dać uprawę, nie odſtępuiąc bardzo od zwyczaiow przyiętych w Prowincyach, w ktorych rolnictwo kwitnie, y naywiękſze na to ieſt uſiłowanie, ażeby iak naywięcey z ziemi korzyſtać; iakoż radzę wſzyſtkim Goſpodarzom, aby w czynnościach ſwoich przeſtrzegali reguł, ktoreśmy w poprzedzaiących Xięgach wyłożyli, y poſpolitą drogą w Goſpodarſtwie poſtępowali, nim przedſięwezmą nowego doświadczać ſpoſobu. Mogę ich w tym upewnić, iż doſyć będą mieli ſpoſobności do zażycia właſnych talentow y zdolności; gdyśmy albowiem pokazali cel, do ktorego każdy Goſpodarz zmie-

rżać powinien, trzeba mu będzie odmieniać tryb Gospodarski rozmaitym kształtem wedle rozmaitey natury swych gruntow, y tysiącznych innych okoliczności, ktore własne są każdemu mieyscu y kraiowi. Zdarzyło mi się w Prowincyach, ktorem zwiedził, uważać, iż w wielu mieyscach źle uprawiane były grunta, wszędzie zaś na czymkolwiek braknęło; znaydowałem wiele zwyczaiow poprawy potrzebuiących, wiele tudzież rzeczy w trybie gospodarskim na iednych mieyscach pożytecznie użytych, ktore w innych mieyscach były cale nieznane iednym słowem dowcip rostropnego y czynnego Gospodarza znaydzie w każdym mieyscu coś takiego, w czym wydoskonalić może umieiętność rolniczą, y większe z swych gruntow pozyskać dochody.

Nie przypisuię tego sobie, ażebym wszystko tu opisał, cokolwiek się ściągać może do uprawy ziemi, nawozow y

zasiewu; owszem tego iestem zdania, że ktokolwiek zechce pilnie się przyłożyć do gospodarstwa, wiele odkryie rzeczy pożytecznych sztuce rolniczey. Ani też mniemam, iż pospolity gospodarowania sposob iest naylepszy; gdyż, ażebym pokazał, iak dalekim iestem od tey myśli, ćwiczyłem się przez niemały czas w nowym rolnictwa sposobie, ktorego iest wynalazcą P. Tull Anglig.

Ten zaś nowy gospodorowania sposob, ktory przedsięwziąłem wyłożyć w tey Xiędze, stosować się może do wielu gatunkow rozmaitych zioł y krzewow, a prawie do wszystkich w powszechności użytkow ziemnych ściąga się. Zebyśmy iednak początki tego nowego gospodarstwa, do iedney osobliwie rzeczy nakierowali, weźmiemy tu za cel pszenicę ktorey iak naydoskonalszego rozkrzewienia pragniemy; w traktowaniu zaś tey materyi, przełożemy nayprzod pożytki nowe-

go gospodarstwa, ktore wypływaią naturalnym porządkiem z tego, cośmy namienili na początku tego dzieła, o sposobie uprawiania gruntow. Nie myślemy iednak przed nikim taić, że ten nowy gospodorowania sposob wzięty w swey ogulności, nie może służyć na wszystkie grunta; przestrzegamy tudzież, iż ponieważ nie zgadza się wcale z ordynaryinym gospodarowania trybem, ażeby ktorzy zechcą według niego postępować, z przyzwoitą bacznością y uwagą chcieli go używać.

ROZDZIAŁ I.

Reguły powszechne y pożytki nowego gospodarstwa.

Reguły powszechne nowego gospodarstwa zasadzaią się na dwoch osobliwie rzeczach; na częstym uprawianiu ziemi, y oszczędzaniu nasienia; obie te rzeczy nie mogą nie być pożytecznemi pilnuiącym rolnictwa; o nich więc nayprzod mowić będziemy.

Artykul' I.

O częstym uprawianiu ziemi, y wynikających ztąd pożytkach.

Widzieliśmy w Xiędze drugiey, iak wielce rzecz iest pożyteczna dobrze pierwiey przygotować ziemię, aniżeli się przystąpi do iey zasiewania; y dla tey przyczyny w Prowincyach, w ktorych rolnictwo doskonale idzie po kilkakrotnie uprawuią rolę przed zasianiem iey zbożem; iuż zaś względem latorośli iarzynnych, wyiąwszy z nich niektore, wszystkie inne zostawuią się sobie samym, to iest nie podeymuie się około nich osobliwsze staranie poki nie przyniosą owocu, dla ktorzego szczegulnie ię zasiewano. Ja rozumiem, iż byłaby rzecz pożyteczna odstąpić nieco od pospolitego zwyczaiu, y uprawiać ziemię pod ten czas nawet, gdy pszenica rośnie, iako iest zwyczay czynić względem krzewow

długotrwałych, y iak ſię czyni na żyto Tureckie, rzepę, marchew, bob &c. ktore nie zrodziłyby dobrze, gdyby zaniedbane było kilkokrotne wſkopywanie y uprawianie ziemi, pod ow czas gdy w niey wſpomnione iarzyn gatunki zoſtaią. Ta propozycya wynika z tego, cośmy obſzernie wyłożyli w Xiędze drugiey, dowodząc, iż im doſkonaley y częściey przed ſiewbą uprawuie ſię rola, tym buyniey-ſzą podięta praca nadgradza ſię kreſcencyą. Ale też wynika y to nie mniey, iż przyzwoita rzecz ieſt dopomagać do wzroſtu przez częſte uprawy latoroślom, kiedy zoſtaią w potrzebie obfitſzego pokarmu. Obiaśnimy to.

Niech iak naylepiey ziemia będzie uprawiona w ieſieni, gdy ſię pſzenica zaſiewa, pozbywa ſię iednak zimą pulchności ſwey y z ſiada ſię, bryłki ziemne ściśley ſię iedne z drugiemi łączą, powſtaie zielſko, ktore wiele odeymuie pokarmu

zbożu potrzebnego, tak dalece iż po zimie niemal w tymże ſamym ſtanie zoſtaie ziemia, w iakim znaydowałaby ſię nie będąc uprawianą; a ta właśnie ieſt pora, w ktorey latorośle powinne naybardziey ſię krzewić y naywiękſzy brać wzroſt, o tey więc porze, to ieſt, na wioſnę, latorośle naywiękſzey potrzebuią pomocy z uprawy ziemi iuż to dla wygubienia zielſka, iuż dla przemienienia ziemi przy korzonkach z ſoku nieiako wyniſzczoney przez ciągnienie korzonkow, iuż to dla rozdzielenia ſpoionych znowu cząſtek ziemnych, y ułacnienia przez to krzewienia ſię korzonkow, iuż naoſtatek dla ſprowadzenia iak nayobfitſzey żywności latoroślom naywięcey poſiłku pod tę porę potrzebuiącym.

Jawna tedy ieſt, iż według poſpolitego trybu dawane przed ſiewbą ziemi uprawy, zdolną ią czynią do doſtarczenia pokarmu pſzenicy, ktora go mało

pod ow czas potrzebuie, ponieważ przez całą zimę nie wydaie nad kilka liſteczkow; lecz źle ſię dzieie, że około niey nie ma pod ow czas ſtarania, kiedy ziemia ztężała, y kiedy naywięcey potrzebuie pomocy, przez uprawę teyże ziemi wzroſt biorąc y rozkrzewiaiąc ſię.

Ze ieſt rzecz nader pożyteczna należycie przez dobre uprawy przygotować ziemię, maiąc ią zaſiewać, dowiedliśmy w Xiędze drugiey; lecz tu przydaiemy, iż te pierwſze przygotowania nie ſą doſtateczne, trzeba bowiem nie uſtanne mieć ſtaranie poki roſną latorośle, y poki do doſkonałey nie doydą doźrzałości.

Jakoż daie ſię codziennie widzieć w ogrodach, że zioła więkſzy wzroſt biorą, gdy około nich wſkopuie ſię y oczyſzcza ziemia, a nawet gdy ſię przeſadzaią, ponieważ będąc pierwiey ściśnione w ziemi przez ſianie przenoſzą ſię poiedyńczo y udzielnie iedne od drugich na mieyſce

ſzerſze, na ktorym nową y dobrze uprawioną znayduią ziemię. Można toż ſamo przez porownanie ſtoſować do zboża, uprawuiąc przyległą iemu ziemię. Choćby albowiem trafiło ſię przez dawanie uprawy wzruſzyć z mieyſca, lub porozrywać niektore korzonki, zbożu to iednak nie ſzkodzi, gdyż na mieyſcu urwanego iędnego, kilka korzonkow wydaie. Te zaś, ktore nie były wzruſzone ani zerwane nie przeſtaią bynaymniey dla tego doſtarczać ſoku latorośli, poki wzruſzone lub oderwane znowu ſię nie przyimą. Na ten czas pomnaża ſię daleko więcey moc latorośli, ponieważ pomnaża ſię liczba ſokociągow w proporcyą liczby nowych korzonkow, iakośmy w pierwſzey Xiędze pokazali.

Nie trzeba ſię obawiać, ażeby przez częſte uprawy zoſtała ziemia wyniſzczoną z ſokow karmiących; przyczyny tego doſtatecznie wyłożone ſą w Xiędze dru-

drugiey. Chętnie zaś na to pozwolemy, że wilgoć iuż w ziemię wprowadzona z większą trudnością ustępować będzie z ziemi tęgiey y zsiadłey, aniżeli z ruszaney y uprawioney; lecz ta długo w ziemi zostaiąca wilgoć podlega zepsuciu się y bardziey może być szkodliwą iak użyteczną latoroślom; lubo tedy ziemia wskopana prędzey osycha, nie można iednak wątpić, ażeby ten uszczerbek wilgoci nie miał być zaraz nagrodzony czyli to przez deszcze, czyli też przez rosy.

Lecz skroćmy te spekulacye, a przystąpmy do doświadczenia. Każda latorośl ogrodowa nabiera mocy y wigoru, gdy ziemia ią otaczaiąca wskopywa się. Doświadczyliśmy też nieraz, że pszenica więdnieiąca, ożyła y do sił przyszła przez wskopywanie około niey ziemi; byleby się to tylko działo nie w czas zbytecznie suchy y gorący; albowiem w tych okolicznościach acz rzadkich mogłoby

być ſzkodliwym wzruſzać ziemię nazbyt bliſko korzonkow.

Nakoniec wątpić nie trzeba o wielkim pożytku z uprawiania ziemi pod ten czas, gdy latorośle wzraſtaią wynikaiącym, ponieważ to świadczą niezliczone doświadczenia po wſzyſtkich Kroleſtwa Prowincyach czynione po wydanym pierwſzym Tomie dzieła naſzego o uprawie gruntow (*ſur la culture des Terres*), ktora w niektorych Prowincyach zaludnionych wykonywa ſię ręką ludzką pod ten czas kiedy rośnie pſzenica. Lubo zaś ta robota nie mało koſztuie, nadgradza ſię iednak ſowicie łożony nakład przez buyne żniwo. Prożno tedy dłużey nad tym ſię przyſzłoby bawić, co iaſnym ieſt y żadney ſprzeczce nie podlega; lecz nie będzie podobno od rzeczy namienić, że im pożytecznieyſze ſą uprawy ziemi wſzyſtkim latoroślom pod czas ich wzroſtu, tym ſą potrzebnieyſze w ſzczegul-

ności dla tych osobliwie, ktore dłużey zostaią na ziemi; dla tego krzewy długotrwałe bardziey tych upraw potrzebuią, aniżeli rocznotrwałe, tak naprzykład pszenica, ktora przez dziewięć miesięcy bawi się z ziemią, bardziey potrzebuie, aniżeli ięczmień, owies y tatarka, ktore przez trzy, cztery, lub naywięcey przez pięć miesięcy ziemi pilnuią. Wprawdzie pszenica zasiewa się w iesieni na roli należycie przygotowaney, y trzy lub cztery razy zoraney, wchodzi na niey, rozwiia kilka listkow, y korzonki po ziemi rozpościera, pod czas łagodney zimy krzewi się; lecz gdy deszcze y śniegi twardszą uczynią ziemię, zdarza się, iż na wiosnę, kiedy naylepiey rosnąć powinna, więdnieie, żołknieią liścia, y zdzbła cieńszeią tak dalece, że pod tęż samą porę pszenice posiane na gruntach lekkich bywaią zieleńsze y daleko pięknieysze od posianych na gruncie tęgim y tłustym.

Nie dosyć na tym, wielka ieszcze moc powstaie zielska szkodliwego, na ktorego wygubienie nie ma lepszego sposobu nad zmiękczenie ziemi, a to staie się pr zez użycie przyzwoitych upraw.

Łacno teraz każdy zrozumie dla czego zboża iare nie potrzebuią tyle upraw pod ten czas gdy rosną, ile zboża ozimie. Jeżeli bowiem, iak wnosić trzeba, rola dobrze była uprawiona przed zasiewem iarzynnym, ponieważ nie doznała ani śniegu, ani przykrych deszczow po swey uprawie, dla tego przez trzy lub cztery miesiące, przez ktore zboża iare na ziemi zostaią, nie może tak bardzo stwardnieć y stężeć, a zatym ani tak wiele zielska szkodliwego wydawać.

Artykuł' II.

O oszczędzeniu nasienia, y pożytkach ztąd pochodzących.

Chcąc wykonać wszystkie kondycye no-

wego goſpodorowania ſpoſobu nie doſyć ieſt, ażeby ziemia dobrze była wyrobiona przed zaſiewem, y w tym ſtanie utrzymywana pod czas wzroſtu zboża; trzeba ieſzcè mieć baczność, ażeby w ſianiu nie zagęścić, a to dla tego ażeby korzonki każdey latorośli miały doſyć mieyſca do rozpościerania ſię, a przeto do wyciągnienia doſtatecznego z ziemi pokarmu.

Powiedzieliśmy iuż dawniey, że zboża lepiey wſchodzą y rozściełaią ſię na dobrym, aniżeli na złym gruncie, a zatym iż mniey naſienia wychodzić powinno na lepſzy aniżeli na podleyſzy grunt. Do tego wiadomo ieſt, iż w nowym goſpodarowania trybie latorośle większy maią wigor, aniżeli mieć mogą poſtępuiąc w goſpodarſtwie dawnym ſpoſobem, przeto według nowego goſpodarowania trybu ſprawuiąc ſię, należy, ażeby ziarno rzadziey było ſiane, y mniey go, aniżeli poſpolicie zwykło ſię dziać, do ziemi rzu-

cano. Ten wprawdzie punkt naywiękſzey doznał przeciwności; ponieważ ledwie nie każdy poczytywał za zgubiony kawał ziemi, na ktorym zboże rzadko było poſiane. Lecz wolnym zoſtanie od tego uprzedzenia, ktokolwiek uważyć pilnie zechce, iż na gruncie dobrym według zwyczaiu poſpolitego uprawionym, a bardzo gęſto zaſianym każde ziarno nie wyda iak ieden lub dwa kłoſy; toż ſamo ziarno na podobnym gruncie rzadziey poſiane wyda każde trzy lub cztery kłoſy, iuż zaś iedno ziarno oſobno na iakim mieyſcu poſiane częſtokroć wydaie 18. 20. a czaſem y więcey kłoſow. Naoſtatek kiedy kto zechce doświadczyć nowego ſpoſobu, dozna y obaczy w czaſie żniwa, iż większa część ziarn zrodzi po 20. a czaſem y 30. zdzbłow maiących buyne kłoſy tak dalece, iż gdyby można porządnie umieścić każde zdzbło na polu, ziemiaby doſtatecznie okrytą była widziana,

Postępuiąc według pospolitego trybu, ponieważ daleko większa bywa liczba latorośli, aniżeli żywności dostarczyć może mieysce, na ktorym się znayduią, y ponieważ dla zagęszczenia w zasiewie nie można im dać pomocy przez wzruszenie ziemi, wiele z nich ginie nim doyrzeią; większa część słabieie y nikczemnieie, a tak ledwo nie połowa nasienia w utratę idzie; iuż zaś według nowego sprawuiąc się trybu, każda latorośl ma obfitość przyzwoitego sobie pokarmu, y że może mieć pomoc z upraw potrzebnych staie się silną, y wzrost znaczny bierze, a tak nadgradza liczbę latorośli zwyczaynym sposobem hodowanych, ktore nie krzewią się y zostaią nikczemne. Ażeby każdy pomiarkował iak wiele traci się nasienia zasiewaiąc sposobem pospolitym, dosyć będzie, aby pamiętał na to, iż każde ziarno powinno wydać przynaymniey cztery kłosy, w każdym zaś kłosie po-

winnoby być po 120. ziarn; tego pospolicie doświadczaią, na gruntach uprawianych y zasianych zwyczaynym trybem; iuż zaś w nowym sposobie pospolicie iedne ziarno wyda kłosow 18. lecz nie na tym rzetelny pożytek ma się zakładać, ponieważ nie każdy morg rownie zarodzić może. Obiaśnię to następuiącą suppozycyą.

Niech będzie na iednym pręcie kwadratowym ziemi maiącym długości 22. stop posiano na każdey stopie kwadratowey po iednym tylko ziarnie; cały tedy pręt zasiany byłby 484. ziarnami. Ponieważ zaś latorośli z tych ziarn pochodzące należytą będą miały uprawę, y dosyć mieysca do rozpościerania korzonkow swoich, każde ziarno wyda przynaymniey dziesięć kłosow, co uczyni liczbę wszystkich kłosow 4840. supponuiąc że w każdym kłosie będzie po 30. ziarn wyniesie summę 145200. ziarn wszystkich, a tak za iedno ziarno będzie w zysku 300.

Supponuymy teraz, że na takieyże mieyſca obſzerności, iakąśmy dopiero wſpomnieli poſiane ieſt iedne ziarno na każdym calu kwadratowym; wynieſie liczba ziarn poſianych 69696. ziarna te ponieważ mniey mieć będą mieyſca do rozpościerania ſwych korzonkow, nie wydadzą iak tylko naprzykład po dwa kłoſy; uczyni to 139392. kłoſow; to ieſt 134552. kłoſami więcey iak w pierwſzey ſuppozycyi; ieżeli zaś każdy kłos da po ziarn 30. ſumma ich wynieſie 4,181,760. to ieſt 4,036,560. ziarnami więcey iak w pierwſzey ſuppozycyi; lubo tu każde ziarno nie przynioſło, iak tylko 60. ziarn miaſto 300. ſpodziewam ſię, że ta ſuppozycya da poznać doſtatecznie myśl moią.

Artykul' III.

Spoſob' uprawiania gruntow ręką ludzką według nowego goſpodarſtwa.

Kiedy kray ieſt ludny, a zatym naymo-

wanie ludzi nie drogo koſztuie, nic nie maſz łacnieyſzego nad uprawę gruntow nowym ſpoſobem. Supponuiąc tedy że pole iuż, ieſt należycie uprawione y nawozem opatrzone, trzy ſą przednieyſze śrzodki do pozyſkania obfitego żniwa, a te śrzodki nie mogą być zażyte chyba w nowym goſpodarowania trybie.

1. Trzeba oſzczędzać naſienie, to ieſt ſiać nie gęſto, ażeby latorośl z ziarna wchodząca doſyć w proporcyą około ſiebie miała przeſtronności, y ażeby korzonki rozpościeraiąc ſię mogły więcey zgromadzać y doſtarczać iey pokarmu.

2. Dopomagać każdey latorośli, ażeby ſię krzewiła, y wiele zdzbłow przyniosła.

3. Przykładać ſtarania, ażeby każde zdzbło wydało kłos piękny, długi, y cały ziarnami napełniony.

Dla zadoſyć uczynienia pierwſzey kondycyi y dokazania tego, ażeby każda la-

torośl miała tyle około siebie mieysca, ile potrzebuie dla rozpostrzenienia swych korzonkow, y dla ułacnienia potrzebnych około niey upraw pod czas wzrostu swego, trzeba polę dobrze zorane y zabronowane podzielić na linie kropkami a. b. naznaczone (*Tabl.* 2. *Figur.* 10.) odległe od siebie na calow 30. y po obu stronach tych linii we dwa rzędy c. d. odległe od siebie na calow sześć siać pszenicę; tym sposobem zostanie się mieysce na dwie stopy obszerne między brozdami c. y d. Dosyć będzie, co się ściąga do rzędow zasiewnych, ażeby ziarna pszeniczne iedne od drugich były dalekie na ieden cal, mniey zaś nieco, ieżeli grunt iest nie wyśmienity na pszenicę, a więcey troche ieżeli iest wyśmienity. Za pomocą tego podziału każda latorośl znaydzie w grządkach między-zagonnych y na zagonach dosyć ziemi y mieysca tyle, ile potrzeba do zgromadzenia obfitego pokarmu; o-

procz tego grządki ſpoſobny uczynią plac do dania potrzebnych upraw latoroślom roſnącym. Lecz dla wypełnienia drugiey y trzeciey kondycyi potrzeba, ażeby te uprawy w przyzwoitych porach czynione były, ponieważ każda z tych upraw oſobliwy ma ſprawować ſkutek.

Pierwſza uprawa, ktora ſię powinna dawać przed zimą, ma za cel nie tylko ułacnienie ſteku wody, ktora byłaby wielce ſzkodliwą zbożu, gdyby długo bawiła ſię przy korzonkach, ale też udyſponowanie ziemi do nieiakiegoś iey ſprawienia przez mrozy. Zadoſyć ſię ſtanie tym dwom rzeczom daiąc dwie małe brozdy w pewney odległości od rzędow zbożem zaſianych, y układaiąc w pagoreczek ziemie, w pośrzodku grządek, ktora ſię dobędzie z tych brozd. Prawdziwa zaś pora dawania tey uprawy ieſt pod ten czas, kiedy pſzenica kilka iuż liſtkow puściła.

Druga uprawa, ktora powinna być dawana, iak iuż wielkie mrozy ustaną, ma za cel krzewienie się w krzaczki zboża. Skutek ten niechybnie nastąpi, ieżeli po ustąpieniu mrozow, y wzruszeniu ziemi przy rzędach zasiewnych, zsypana będzie znowu w brozdy ziemia z nich dobyta y w pośrzodku grządek w kupę usypana, ktora przez długie leżenie będąc wytrawioną wyśmienity przyniesie pokarm latoroślom rosnącym, y wkrotce znaczne widzieć się dadzą wyrostki.

Trzecia uprawa, ktora powinna wzmacniać y zasilać zdzbła, dawana będzie pod ten czas, gdy się kłosy wywiiać zaczną; lubo ta uprawa ma być letka, ztym wszystkim atoli można będzie zacząc kopać w pośrzod grządek. Mam ia tę uprawę za mało potrzebną, dla czego też może się każdy od iey dawania uwolnić. Toż samo iednak nie ma się rozumieć o tey, o ktorey zaraz mowić będziemy.

Ostatnia uprawa iest ta, ktorą mieć można za naypotrzebnieyszą, ponieważ ona dopomaga do wzrostu ziarna y do wypełnienia im całego kłosu; uprawa ta ma być dawana, gdy kłosy kwitną. Ponieważ na ten czas zboże iest wysokie, dosyć będzie wykopać rowek w pośrzod grządek y ziemię z niego na tę y ową stronę rzucać przy zbożu. Przez ten sposob czyni się przygotowanie ugoru na następuiącą siewbę, ponieważ ziarno nasienne ma być zasiewane w pośrzod ziemi, z ktorey składały się grządki między zagonami; do tego wspieraią się zboża na pniu stoiące, ażeby nie pokładały się y nie obalały; lubo w powszechności mowić się może, iż zboże tym sposobem hodowane mniey aniżeli inne, wywrotowi podlega, ponieważ słoma ze wszystkich stron powietrza impet wytrzymuiąca twardnieie u dołu, y dla tego krzaczek zboża udzielnie na iakim mieyscu wyra-

ſtaiący prawie nigdy ſię nie wywraca.

Przez wykonanie tych upraw naſtąpi bez wątpienia obfite żniwo, byle tylko nie były na przeſzkodzie iakie z ſtrony umiarkowania czaſu okoliczności.

Wie każdy, iż czerſtwa y ſilna łatorośl poźniey doźrzewa od tey, ktora ieſt ſłabą y nędzną; dla tego zboże według maxym nowego goſpodarſtwa hodowane doźrzewa poźniey od innego; z tey przyczyny należy z zaſiewem iego nieco poſpieſzyć ſię raniey aniżeli zwykło ſię dziać w poſpolitym goſpodarſtwa trybie.

Gdy ſię zboże z pola ſprzątnie, toż ſamo pole ma być zaſiane pſzenicą y na rok naſtępuiący, y ieſzcze kilka lat po nim, ponieważ rzędami zaſiewa ſię zboże wpośrzod grządek, ktore były przez cały rok uprawiane bez żadnego zaſiewu. Zeby więc doſkonałe mieć wyobrażenie nowego goſpodarowania ſpoſobu, trzeba imaginować, iż ſię grunt dzieli na dwie

zmiany, z ktorych iedna rodzi pſzenicę, a druga niby ugorem leżąca odpoczywa, y uprawuie ſię, ażeby mogła być zaſiana pſzenicą na rok naſtępuiący. Cała rożnica natym zależy, iż według dawnego goſpodarowania, pole w ugor puſzczone odległe y wcale ieſt odłączone od pola zaſianego; według zaś nowego ſpoſobu przeplatany ieſt ugor grzędami między zagonnemi na tymże ſamym polu, ktore ieſt zaſiane, y podzielone na zagony; pożytek, ktory z tego podziału przeplatanego wynika, ieſt ten, iż uprawy dawane na grządkach między-zagonnych wiele dodaią wigoru y dopomagaią do wzroſtu latoroślom na zagonach roſnącym.

Chcąc zaś przygotować grządki między-zagonne do zaſiewu, trzeba, ieśli kto chce ſprawić ie nawozem, ażeby nawoz był z gnoiu zupełnie przegniłego, y ten gnoy rzucany był w row wielkiey brozdy w pośrzod grządek daney, y przy-

przykryty ziemią ku zbożu po obu ſtronach leżącą z tegoż rowu dobytą. Jeżeli grunt zdaie ſię nie potrzebować nawozu, napełnia ſię ſamą tylko ziemią wſpomniony row; a ta operacya ma ſię zaraz czynić po ſkończonym żniwie dla tego, ażeby doſyć wyſtarczało czaſu do dania ieſzcze iedney uprawy przed zaſianiem dwoch rzędow, ktore maią ſię dać w pośrzod ziemi, z ktorey formowały ſię grządki między zagonne w tym drugim roku będą na tym mieyſcu, gdzie ſię znayduie ścierniſko zboża w pierwſzym roku zaſianego.

Potrzeba uważać 1. iż chcąc nawozić na zboże drugiego roku, bardzo mało wychodzi nawozu, ponieważ na ten czas tyle ſię iego tylko wrzuca, ile potrzebuią rowy brozd o 30. calow od ſiebie odległe.

2. Iż można w tym drugim roku y nie zażywać nawet nawozu z przyczyny, iż

ieżeli ziemia w zagonach, na ktorych rosła pszenica była dobra, ziemia w grządkach między-zagonnych będąc teyże samey dobroci powinna być ieszcze lepszą, ponieważ leżała ugorem, y czasami była należycie uprawiana.

3. Ze pszenica drugiego roku znayduie się w położeniu nader wyśmienitym, ponieważ latorośle zostaią na roli maiącey od 12. do 15. calow głębokości z przyczyny głębokiego rowu, ktory iest dany wpośrzod grządek. Zboże tedy tym lepiey się krzewić y rość powinno, im dłużey grunt był uprawiany według trybu nowego gospodarstwa. Uprawy zaś w drugim roku nic innego nie są iak tylko ponowienie upraw roku pierwszego.

4. Nie trzeba mierzić sobie wielości upraw, o ktorycheśmy namienili; za każdym albowiem razem uprawuie się nie wielki kawałek ziemi. Za pierwszą uprawą daiąc brozdy a. a. (*Tabl.* 11. *fig.* 11.)

przy rzędach zasiewnych, y usypuiąc dobytą ziemię wpośrzod grządek międzyzagonnych b. wskopuie się ziemia a. a. y przenosi się do b. Za drugą uprawą ziemią b. zasypuią się brozdy a. a. Trzecia uprawa ieżeli się daie, ta lekka y powierzchowna iest. Za czwartą y ostatnią uprawą dobywa się ziemia pod c. y odrzuca się pod d d. (*figur.* 12.) Za każdą tedy uprawą nie porusza się naywięcey iak trzecia część gruntu. Względem zaś upraw ktore się daią po żniwie dla przygotowania ziemi do zasiewu, nic nie przeszkadza ażeby nie miał zażyty być pług z sochą, ktory odwroci ziemię z dd. w brozdę c.

5. Byłaby rzecz trudna po ziarnku zasiewać dwa rzędy pszenicy; dla tego w dalszym czasie przyłączemy opisanie machiny siewney (*Semoir*), ktora wykonywa tę robotę bardzo regularnie y dosyć prędko; Używaiąc tego instrumentu

na to tylko mieć baczność potrzeba, ażeby gnoy doſkonale przegniły rzucany był w row grządek między-zagonnych, gdyż nie przegniły czepiałby ſię do płużyc (*Soc*) machiny ſiewney.

6. Nowy goſpodarowania ſpoſob nie będzie miał żadney trudności, gdy ſię wykonywać będzie, iakośmy powiedzieli, ręką ludzką, y pomyśnie ſię powiedzie. Lecz nie mniey byłaby rzecz pożyteczna wykonywać go zażywaiąc pługow poſpolitych wprzęgaiąc do nich czyli to woły, czyli konie, lub też muły; wiele bowiem ieſt Prowincyi, w ktorych naiemni na dzień robotnicy tak rzadcy ſą, iż prawie nie podobna wſzyſtkich dać upraw ręką ludzką, nie ieſt zaś nie podobna też ſame uprawy odbyć zażyciem pługu, ponieważ goſpodarze pilni, rozſądni y przemyślni tego dokazuią; ale wyznać trzeba, iż ta uprawa ma także trudności ſwoie rożniące ſię od uprawy ręczney; dla

czego radzę tym, ktorzy nie mieſzkaiąc w ſwych maiętnościach nie mogliby ſami wſzyſtkiego dopilnować, ażeby dali pokoy tey robocie. Z tym iednak wſzyſtkim chcąc dogodzić ciekawym y bacznym goſpodarzom, ktorzyby chcieli tego zażyć ſpoſobu, nie wzbraniam ſię od tey dla nich przyſługi.

Artykul IV.

O ſpoſobie wykonywania nowego goſpodarſtwa przez zażywanie poſpolitych inſtrumentow.

1. Nie trzeba ſobie imaginować, ażeby ten nowy ſpoſob wykonywany był na gruntach trudnych do uprawiania. Albowiem iako nie znayduią ſię lekarſtwa powſzechnie ſłużące na wſzyſtkie choroby, tak ani znayduie ſię ſpoſob goſpodarowania ieden na wſzyſtkie grunta ſłużący. Trzeba ażeby Dziedzic iak naypilniey przeglądał ſię w tym, co ſię mu przed

oczy kładzie y podaie do wydoſkonalenia uprawy ziemi, ażeby mogł obrać ſpoſob goſpodarowania nayprzyzwoitſzy przyrodzeniu ſwych gruntow.

2. Trzeba także, ażeby nie pierwiey zaczynał nowy ſpoſob goſpodarowania, lubo tak wielce zdaie ſię być pożytecznym, aż będzie miał grunta należycie uprawione.

W podrożach odemnie przedſięwziętych, zdarzyło mi ſię znaydować Goſpodarzow wielce troſkliwych, ktorzy ſtarali ſię o nabycie wſzyſtkich inſtrumentow, ktorekolwiek tylko ſłużyły do nowego goſpodarſtwa nie roztrząſnąwſzy pierwiey, ieżeli można było ich użyć; dla tego wſpomnione inſtrumenta bez żadnego użytku w ſzopach leżące zoſtać ſię muſiały. Przechadzaiąc ſię po ich gruntach, widziałem pola źle uprawione, na ktorych wrzos, paproć y ſitowie zewſzech ſtron widać było. Pola te po po-

łowie tylko y niedoſkonale wyprawione były twarde, pełne grudek albo kamieni. Ziemia z wierzchu ſzczegulnie była zdrapana, a nie głęboko wſkopana, do tego zażyte inſtrumenta były też niedoſkonałe. Radziłem Goſpodarzom, ażeby ſię ſtarali o wygubienie zielſka przez należyte y częſte uprawy, o poprawienie inſtrumentow Goſpodarſkich, ktore były tak niedoſkonałe, o wſkopywanie głębſze ziemi, o ſtaranie ſię iak naylepſzego nawozu, nakoniec o wykonywanie iak nayrozſądnieyſze dawnego goſpodarowania trybu, y wynaydowanie nayprzyzwoitſzych ſpoſobow do ſteku wody.

Kiedy wykonanie; mowiłem im, to. wſzyſtko, ſprobuiecie na ten czas, ieśli ſię wam zdawać będzie, nowego goſpodarowania. Jeſt to albowiem kondycya poprzedzaiąca y nie małey wagi, ażeby wſzyſtkie kondycye dawnego goſpodarſtwa nayprzod były wypełnione, nim ſię do nowego przyſtąpi.

3. Ponieważ nie podobna dawać pługowey uprawy na grządkach między-zagonnych, ktore nie maią, iak tylko dwie stopy szerekości, dla tego potrzeba ie rozszerzyć na trzy stopy przynaymniey; y ażeby w proporcyą pomnożyć kwotę krescencyi, zasieie się na tych grzędach pszenica we trzy rzędy zamiast dwoch; lecz że śrzedni rząd nie będzie mogł dostatecznie profitować z ziemi grzędowey dla wyciągnienia dostatecznego dla siebie pokarmu, da się między rzędami mieysce dzielące ieden rząd od drugiego na siedm calow. Tym sposobem zagon'y grządka między-zagonna razem będą miały od 50. do 52. calow szerokości.

Trzeba teraz weyść w wyliczenie robot potrzebnych do podzielenia pola na zagony, iako czynić przynależy, chcąc ie zasiewać według nowego gospodarowania sposobu.

Artykul' V.

Opisanie robot potrzebnych, chcąc wykonywać nowe gospodarowanie przez zażycie pługa.

1. Supponuię, iż iest iuż gotowa machina siewna, pług sposobny do dawania uprawy między rzędami, y zmowiony oracz: możnaby wprawdzie było obeyść się bez tego ostatniego instrumentu, ale dwa pierwsze są koniecznie potrzebne.

2. Można zarowno zacząć nowego gospodarowania tryb wykonywać na zbożu ozimym, albo iarym; lecz według obranego gatunku potrzeba będzie odmienić robociznę; zaczynam więc od zboża ozimego.

3. Potrzeba, ażeby ziemia przygotowana była przez cztery dobre uprawy, ktore maią być dane w rozmaitym czasie, począwszy od Kwietnia, aż do połowy Septembra.

4. Pilna będzie na to baczność, ażeby te uprawy czynione były w pory suche tak, iżby ziemia w grudki się nie formowała.

5. Pole to bronowane będzie pod czas pogody rownie iako, gdy y pospolitym sposobem bywa zasiane, ażeby wierzch ziemi doskonale był wyrownany.

6. Trzeba ażeby rzędy pszeniczne były prosto zasiewane, co wprawdzie przytrudna iest, lecz nie powinno to odrażać Gospodarza, y ostrożność w tym punkcie nie iest istotna, powinna być iednak nie zaniedbana, gdy się pierwszy raz pole zasiewa. Gdy albowiem pierwszy raz prosto będzie zasiane, łacno go potym będzie regularnie corok prosto zasiewać bez wielkiey potrzeby tych ostrożności, y sposobow ktore zaraz opiszemy.

7. Jeżeli sztuka pola, ktora ma być zasiana, nie iest zbyt obszerna, wyciągniony będzie sznur, przy ktorym moty-

ką wykopie ſię malenki rowek, a tym prowadzony będzie koń ciągnący machinę ſiewną; ieśli zaś maią być zaſiewane trzy rzędy, tedy od iednego do drugiego rowku ma być odległość na 50. calow.

8. Jeżeli ſztuka pola ieſt znaczney wielkości, wtykane będą w ziemię tycze, lub też laſki miernicze od iednego do drugiego końca o pięć ſtop od ſiebie odległe; potym oracz pługiem poſpolitym wyorze małe brozdki, ktoremi ma być kierowany koń ciągnący machinę ſiewną.

9. Zaſiewać ſię ma pole około w poł Septembra, albo naypoźniey przy końcu tegoż mieſiąca.

10. Trzeba także dawać te brozdy wzdłuż pola, ażeby nie tak wiele zabierało gruntu mieyſce potrzebne do zawrocenia konia.

11. Dobrze ſię też uczyni, gdy być może, ieżeli dane będą rzędy zaſiewne według ſpadziſtości gruntu, ażeby woda

miała ſtek ku części naypochylſzey pola, lub też ściekała w row, ktory dany będzie dla ſteku wody.

12. Wſypie ſię ziarno pſzeniczne do koſzow, ktore potym zanurzone będą w kadzi wodą wapienną napełnioney; pod ten czas mieſzane będzie to ziarno, ażeby niedoſkonałe y złe ziarna na wierzch ſpływały, ktore zbierane będą warząchą, y ſpłokane potym czyſtą wodą, zdadzą ſię na pokarm ptaſtwu.

13. Ziarno pſzeniczne wymoczone tym ſpoſobem w wodzie wapienney rozſypać ſię powinno na pomoście w ſzpichlerzu, y częſtokroć mieſzane będzie, poki nie wyſchnie, ażeby łacno mogło ſypać ſię przez dziurki koſza w machinie ſiewney.

14. W kraiach, w ktorych panować zwykła rdza czarna, można będzie mieſzać ług z popiołow na ogniſku branych z wapnem, ażeby ziarno zachowane było od tey zarazy tak ſzkodliwey zbożu.

15. Rzecz będzie wielce pożyteczna brać ziarno na nasienie z tych gruntow, na ktorych się naydoskonalsza rodzi pszenica; ziarno przez zbieraczki kłosow zebrane iest naylepsze od wszystkich iako nie maiące ani nasienia zielska, ani czerni.

16. Napełniwszy kosze machiny siewney ziarnem, prowadzony będzie powolnym krokiem koń po brożdzie na ten koniec daney. Zeby zaś, ile się osądzi za rzecz potrzebną, tyle tylko ziarna się na rolę wysypywało, miarkowane będą dziurki koszow w proporcyą wielkości ziarna, z tą ostrożnością, ażeby nie więcey wychodziło ziarna, iak 30. lub 40. funtow na morg stoprętowy, każdy pręt maiący 22. stopy długości.

17. Ponieważ w początku nie podobna się zaraz przyzwyczaić do doskonałego zażycia machiny siewney, Gospodarz dobrze uczyni, kiedy się przeydzie po polu zasianym skoro weydzie zboże; obaczy-

wſzy bowiem mieyſca prożne, na ktorych ziarno nie weſzło, może tam troche ziarn wrzucić.

18. Nigdy nie należy zaniedbywać tey oſtrożności, ażeby doświadczyć, ieżeli naſienie ieſt dobre; dla tego trzeba go troche poſiać na grządce iakiey dla wyprobowania, ieśli wſzyſtkie ziarna weydą.

19. Na gruntach, na ktorych ſię woda zatrzymuie, dawać ſię powinna uprawa w Oktobrze pod czas pogodny; dla tego da ſię nayprzod brozda wpośrzod grządek między-zagonnych, potym taż ſama brozda napełni ſię po tey y owey ſtronie rzucaną ziemią, ba owſzem podnieſie ſię ziemia nieco wzgorę wpośrzodku grządek między-zagonnych, y dadzą ſię dwie małe brozdy bliſko rzędow pſzenicą zaſianych, ażeby niemi ściekała woda, ktora w zimie mocno oſłabia zboże; trzeba iednak mieć baczność, ażeby zbyt bliſko rzędow zaſianych nie były dawa-

ne brozdy, ponieważ korzonki, ktore tym ſpoſobem mogłyby być odkryte, wieleby od mrozu ucierpiały.

20. Na końcu Marca małym pługiem nazwanym *charrue à oreilles* da ſię pierwſza uprawa po zimie, y brozdy, ktore były dane dla ſteku wody, zaſypią ſię ziemią z pośrzodka grządek między-zagonnych.

21. Na końcu lub na początku Maia maią być przepielane zagony; robota ta, ktora może być przykrą w pierwſzych lециech, nie będzie w dalſzym czaſie żadney mieć przykrości, ponieważ przez poprzedzaiące dobre uprawy z gruntu wykorzeni ſię zielſko.

22. Pierwſzych dni Czerwca, gdy pſzenica ma zaczynać kwitnąć, dana będzie druga uprawa ſochą, poſtrzegaiąc ażeby ziemia odwracana y podnieſiona była z obu ſtron brozdy ku rzędom zaſianym, y żeby taż brozda wpośrzod grządek między zagonnych iak naygłębſza była dawana;

ponieważ zaś na ten czas zboża iuż będą wyſokie, przeto doſyć będzie dwa razy przeyść z pługiem w teyże ſamey brozdzie wpośrzod grządek między-zagonnych tak dla głębſzego oneyże wyorania, iako też dla podnieſienia ziemi przy rzędach zaſianych.

23. Zacznie ſię żąć pſzenica iak doyrzeie; goſpodarz zaś poſtrzegać będzie, ażeby grządki uprawne, nie były od ludzi lub od bydła zbyt tratowane.

24. Na końcu Auguſta zorzą ſię grządki między-zagonne pługiem ordynaryinym na zaſiew pſzenicy; na ten czas zaś nie tylko ſię zaſypie wielka brozda, ale też ziemią ſię w gorę wyſypie śrzodek między-zagonnych grząd.

25. Około wpoł Septembra zaſieie ſię ziarno machiną ſiewną iakośmy wyżey powiedzieli pod liczbą 16.

26. W Oktobrze zorze ſię ścierniſko, y zaczną ſię formować grzędy między za-

zagonne, w czym ſtoſować ſię należy do tego, co ſię powiedziało pod liczbą 19.

27. Możnaby wprawdzie zorać całe pole w mieſiącu Auguście; lecz nie radziemy zorywać ścierniſka nie tylko dla tego iż rzędy ścierniſka ſłużą do kierowania proſtego machiny ſiewney, ale też ścierniſko mogłoby ſię mieſzać z ziemią grząd między-zagonnych, z ktorych maią ſię formować zagony, a tak czepiałoby ſię płużnic machiny ſiewney, y byłoby na zawadzie w zażywaniu tego inſtrumentu. Są iednak pewne okoliczności, w ktorych zwłaſzcza gdy ścierniſko bywa nie wyſokie, nic nie ieſt na przeſzkodzie; na ow czas można całe pole orać, lecz dla tego nie będzie zaniedbana uprawa Oktobra, iako ſię rzekło pod liczbą 19. y 26.

28. Byłoby rzeczą zbytkuiącą przeſtrzegać, iż częſtokroć potrzeba każe pośpieſzyć ſię lub też opoźnić zrobociznami niedawno wſpomnionemi, według

prędſzey lub poźnieyſzey pory roku, która ſprawuie, że więcey lub mniey czaſu przychodzi, czekać aż ziemia należycie oſchnie y ſtanie ſię nie lipką; ta okoliczność odmienia ſię według przyrodzenia rozmaitych gruntow.

29. Znayduiąc ſię w okoliczności, ktora każe zaczynać w Marcu nowy tryb goſpodarſtwa, nie pierwiey ſię do wykonywania iego przyſtąpi, aż rola trzy, lub cztery razy będzie uprawiana od żniwa aż do tego czaſu.

30. Bronowanie y ſiewba czynić ſię będą z przeſtrogami opiſanemi w całym przeciągu tego Artykułu zacząwſzy od liczby 7. aż do 16. względem zaś orania ſtoſować ſię należy do reguł pod liczbą 21. 22. &c.

31. Zaczynaiąc nowe goſpodarſtwo w Marcu, należy zaſiewać zboże iare; lecz ieśliby ziemia nie była przygotowana przez trzy, lub cztery poprzedzaiące u-

prawy; na ten czas ſam tylko owies powinien być zaſiewany; ponieważ to ziarno od wſzelkiego innego zwykło ſię naylepiey udawać na roli miernie uprawney.

32. Luboby ſię można było uwolnić od pracy nawożenia gruntow, ktore ſię uprawuią według przepiſu naſzego rownie iako y tych, ktore zwykły ſię zarabiać po dawnemu; pewna iednak ieſt, że nawozy zawſze ſą pożyteczne, y ia radzę, ażeby gnoy był rzucany w brozdy grząd między-zagonnych zaraz po żniwie przed pierwſzą uprawą pługową, ażeby gnoy ten doſkonale ſię przetrawił przed zaſiewem; zażywany zaś będzie gnoy zupełnie zgniły, ażeby ſłoma w nim znayduiąca ſię nie zaczepiała ſię o płużyce machiny ſiewney; co że ſię nie przytrafia z gnoiem gołębim, przeto można go będzie zażyć przed uprawą ſiewbę poprzedzaiącą.

Przyłącę tu uwagi P. *de Saint-Mesmin de Lignerolle*, ktore zdaią się mi wielce służyć do obiaśnienia rozmaitych sposobow, ktoremi się wykonywać może nowe gospodarstwo.

Artykul' VI.

Uwagi P. de Lignerolle nad praktyką nowego gospodarstwa.

Supponuymy, mowi P. de Lignerolle, że się znayduie sztuka pola uprawiona płasko y doskonale wyrownana, gotowa do zasiewu, y wzięcia ksztaltu, iaki iey według upodobania dany będzie. Supponuymy ieszcze, że grunt iest dobry, nie trudny do wyrobienia, na ktorym maią być dane zagony ze czterech zaganek czyli obrotow pługa to iest ośmiu brozd, na ktorych zagonach być mogą siedm rzędow pszenicą zasianych: * ponieważ ta

* Będzie dosyć pięciu naywięcey; a zatym wspomnione dopiero siedm rzędow powinny być miane za samą suppozycyą.

ſztuka pierwſzy raz w ſuppozycyi naſzey ſię zaſiewa według ſpoſobu nowego goſpodarſtwa, trzeba ią tak dyſponować, ażeby koleyno był przeplatany zagon zaſiany pſzenicą, y grządka między-zagonna w ugor puſzczona; co poty tylko ma ſłużyć, poki ſię będzie zachowywał nowy tryb goſpodarſki. Ze zaś zaczynam ia wykonywanie iego zoſtawuiąc od iednego brzegu pola grzędę czyli zagon na ugor, przeto liczę 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, y 10. ſkib na zagon ugoru (*Tabl. II. figur.* 13.) y ten zagon w ugor puſzczony nie zaſieie ſię w tym roku, ale dopiero w naſtępuiącym, ponieważ trzeba dzieſiąciu ſkib na zagon od czterech zaganek, czyli poczwornego z pługiem zawrocenia ſię maiący w ſobie ośm ſkib oralnych, ktore wynoſzą ſiedm rzędow zaſiewnych. Na zaſiew zaś rachuię ia 1, 2, 3, y 4. tych ſkib w oraniu; w zaſiewaniu zaś ręką każe ſiać na dwoch piątych

ſkibach, y pługiem każę zaymowac część czwartych ſkib, ktore ſię odwracaią na piąte formuiące śrzodek zagonu; tym ſpoſobem piąte ſkiby zaſypuią ſię czwartemi, y razem ſię daie głębſza rozora; przez ten zawrot pługa, lub przez dwa ciągi naſienie do ziemi wrzucone przykrywa ſię na śrzodku zagonu; y lubo ziarno rzucone ieſt na dwie ſkiby piąte oralne, iednak gdy toż ziarno weydzie, nie uczyni iak ieden ſowity rząd, ktory dwom wyrowna.

Zaſiawſzy zbożem dwie ſkiby ciągnie ſię pług na ugorze nie zapuſzczaiąc go zbyt głęboko, ale troche wyżey go podnoſząc; zatym daie ſię na odwrocie drugi ciąg pługa, ktory przykrywa ziarno zaſiane, y formuią ſię nowe dwie ſkiby.

Zaſiawſzy wſpomnione dopiero ſkiby według przeciągu czaſu, iak ſię formuią, po trzecim y czwartym zawrocie pługa zagon ieſt uformowany zupełnie z ośmiu

ſkib oralnych, na ktorych nie powinno być więcey iak ſiedm rzędow zaſiewnych, z kto rych dwa pierwſze lubo nie czynią iak ieden, ten iednak więkſzy ieſt od innych.

Trzeba uważać: 1. Ażeby zagony miały ſpadek wody do brozd ſiebie dzielących, trzeba ażeby miały grzbiet czyli obłączyſtość nieco ſpłaſzczoną. Dla tey przyczyny daią ſię głębokie brozdy 4. 4. z ktorych ziemia dobyta odwraca ſię na ſkiby 5, 5, dla uformowania ſpadziſtości zagonu; nie tak zaś głęboko y coraz mniey głęboko daią ſię brozdy 3, 3, 2, 2' 1, 1. ażeby pochyłość doſkonale była prowadzona od ſrzodka aż do oſtatniey ſkiby, ktora do teyże pochyłości ma należeć.

2. Trzeba ośm ſkib w oraniu ugoru na cztery zawroty pługowe na ieden zagon z ośmiu ſkib ſkładaiący ſię, na ktorych ma być ſiedm rzędow pſzenicą zaſianych; ponieważ, iakośmy powiedzieli, na ſamym grzbiecie ieden tylko ieſt

rząd dwom rownaiący się. Jeżeli kto chce zagony dawać węższe, na ten czas bierze się ośm skib ugoru na trzy zawroty pługowe na zagon składaiący się z sześciu skib, na ktorych nie wynidzie więcey, iak pięć rzędow pszenicą zasianych. * Gdyby nie brano więcey iak sześć skib na dwa zawroty pługowe na zagon z czterech skib składaiący się nie możnaby mieć więcey nad trzy rzędy zbożem zasiane; takowe zaś zagony są nader szczupłe y maią po brzegach dwie brozdy. Kiedy sam tylko grzbiet składa się z dwoch skib iedna do drugiey przypartych y zasłaniaiących dwie inne na śrzodku będące, formuie się na ten czas grządka (*billon*), na ktorey ieden szczegulnie mieści się rząd zasiewny. Łacno się poznaie, że pług na tę y ową stronę odwracaiący ziemię czyni to dzieło, naprzod odwracaiąc

* Daie się ztąd widzieć, że postępuiąc według przepisu P. de Lignerolle można dawać węższe, lub szersze zagony.

dwie ſkiby iedną ku drugiey, z ktorych ſię formuie grzbiet zagonowy, potym daiąc dwie ſkiby po obu ſtronach, formuią ſię oraz rozory, ktore maią być potym ziemią napełnione, od ktorych ma ſię zaczynać liczba ſkib ſkładaiących zagon iakieykolwiek chcąc ſzerokości, ktory po obu brzegach ma dwie głębſze brozdy, w ktore ſię ziemia odwraca, gdy ſię ugor odorywa. Zagon tedy odmienia mieyſce podobnym ſpoſobem iak gdy ſię daie uprawa pługiem nazwanym *à tourneoreille.*

Starania, o ktorych dopierośmy namienili, względem pierwſzych upraw nie maią mieyſca, gdy ſię na ugor orze, lub ſię odorywa; że albowiem na ten czas nie potrzebny ieſt wzgląd na ſtek wody, nie daie ſię grzbiet y ſpadziſtość na zagonach, ale rownie wſzędzie głęboko ziemia ſię zakrawa.

Opiſawſzy tym kſztałtem ſpoſob formowania zagonow, uważa daley P. de Li-

gnerolle ſytuacyą pſzenicy zaſianey między zagonami: Cel w tym iego ieſt, ażeby dał poznać pożytki z nowego goſpodarſtwa wynikaiące, y oraz żeby pokazał, iak należy formować y uprawiać zagony, ktore maią być zażyte według nowego trybu.

Zboże poſiane na dwoch ſkibach, z ktorych formuie ſię grzbiet zagonu powinno ſię udać, ponieważ może roſpościerać korzonki na ugorze, na ktorym ieſt poſiane, y oraz na ziemi dobytey z brozd, ktora formuie grzbiet zagonu, tak dalece iż zboże ma pokarm ſwoy ledwie nie ze cztech ſkib ziemi. Zboże także dwoch rzędow po pierwſzym zaraz naſtępuiących ma doſyć ziemi, ponieważ nie tylko ma dwie pierwſze ſkiby odwrocone ze ſtrony grzbieta zagonu, ale też drugie dwie, ktoremi ſię ziarno przykrywa. Trzecie rzędy, ktore ſą w liczbie piątych części zagonu, lubo mniey od poprzedzaiących wynieſio-

ne dosyć iefzcze doftarczaią pokarmu zbożu ponieważ ziarno znayduie się na dobrey roli przykrytey ziemią, ktorey się nieco zabiera z ziemi zostaiącey się na przykrycie siodmego y ostatniego rzędu. Te zaś rzędy, na ktorych się kończą obie strony zagonu, w naygorfzym są położeniu y naymniey ziemi ugorowey maiące; poznać się to daie pod czas żniwa, ponieważ są nayflabfze od innych; potrzebuią tedy bardziey od innych pomocy, ktorey mieć nie mogą chyba z nowego gospodarstwa trybu, przez przydanie im ziemi y podnieśienie iey braney z bliskiego zagonu w ugor pufzczonego; iedna więc uprawa dana w porze należytey na wiosnę powinna być dostateczną do zasilenia latorośli na tych rzędach zostaiących rownego czerstwości y wigorowi latorośli weśrzodku zagona rosnących.

Tu właśnie podaie się mieysce do uważania, iakie uprawy maią być dawane tak

dla lepszego wzrostu pszenicy zasianey, iako też dla wyrobienia zagonu ugorowego. ktory ma być w następuiącym roku zasiany.

Zdałoby mi się, mowi daley P. de Lignerolle, ażeby pierwsza uprawa nie była dawana aż na wiosnę. Powiedziało się wyżey, iż się zostaię po obu stronach zagonu każdego brozda, ktora dzieląc zagon ugorowy od zasianego, służy do steku wody. Nie podobna tedy iest uprawiać tey grządki między-zagonney, aby nie tylko nie była zasypana ta brozda tak wielce potrzebna pod czas zimy zwłaszcza na gruntach, na ktorych się woda zatrzymuie, ale też aby się nie miało cokolwiek ziemi odwrocić na zboże, co pod ten czas nie może nie sprawić złego skutku. A chociażby nawet pod czas pierwszey uprawy znaleziony był sposob, przez ktoryby można uniknąć odwrocenia ziemi na pszenicę zasianą, trzebaby iednak za dru-

gą uprawą odwracać nazad te ſkiby ugorowe tak, ażeby pſzenica nie była uſzkodzona przez konie, z ktorych koniecznie potrzeba ażeby ieden w pługa poſpolitego ciągnieniu ſzedł po oſtatnim rzędzie zagonu zaſianego zakrawaiąc bliſko koło rzędu drugiego. Oprocz tego pług muſi podrywać y podrzynać krzaczki zbożowe, ponieważ trzeba odwracać ziemię ktora była zwrocona na rząd oſtatni dla uformowania oſtatniey brozdy zagonu, ktory ſię w ugor zapuſzcza; lub też ieżeli, nie chcąc podrzynać krzaczkow pſzenicznych, zoſtaie ſię bez uprawy zagon ugorowy, oſtatni rząd pſzenicy żadney nie będzie miał uprawy, a tak reguły nowego goſpodarſtwa nie będą zachowane.

Poznaię, że ta uprawa ieſt nie do ſmaku wſzyſtkim przychylnym nowemu goſpodarſtwu; lecz nie znayduie innego śrzodka do uniknienia tey przykrości, iak tylko wyſtrzegać ſię tak częſtych u-

praw, y zażywać ich w porze tylko przyzwoitey. Byleby tę miano oſtrożność, ręczę ſię, mowi P. de Lignerolle, że można będzie zażyć do uprawy pługa poſpolitego od dwoch koni ciągnionego bez uczynienia naymnieyſzey ſzkody; y nie tylko wypełnią ſię reguły praktyki nowego goſpodarſtwa, ale też nie zeydzie na pożytkach, ktore z tąd wynikać maią, y ktore ſię odbiorą bez wielkiego uprzykrzenia y pomnożenia koſztu.

Brozda ſkiby dzieląca zagon uprawny od ugorowego ſłużyć będzie do ſteku wody przez całą zimę, mrozy dopomogą do zmiękczenia ziemi y pozbycia ſię iey lipkości, deſzcze y śniegi przenikać ią będą nie zalewaiąc pſzenicy, co oſobliwie pożytecznym ieſt na grunta letkie, ktorym naybardziey ſłuży nowy goſpodarowania ſpoſob. Uprawuiąc zagon ugorowy przed zimą, zaſypałaby ſię brozda, w ktorą ma ściekać woda, a tak nie naſtąpiłyby po-

żytki, o ktorych dopierośmy namienili. Przez drugą uprawę obnażonyby z ziemi został ostatni rząd zasiewny, w iakimże proszę czasie? o to na wiosnę, lub na początku lata, w ktore pory obawiać się suszy potrzeba, y w ktorych raczey okrywać stopy zboża należało dla zasłonienia korzonkow od upału słonecznego.

Zabieży się tym trudnościom przestaiąc na dawaniu uprawy zwyczayney na zagonie ugorowym, a wystrzeganiu się od uprawy zimowey, ktora na wiosnę nie opierwiey ma być dawana, aż ziemia oschnie, zaczynaiąc od zasypowania brozd po obu stronach zagonu zasianego. Zakroi się tedy dosyć głęboko skiba, ażeby stopy zboża ostatniego rzędu nową ziemią dobrze były przysypane; uczyniwszy zaś toż samo z drugiey strony zostanie się we środku zagonu ugorowego, gdy będzie uprawiony, piękna brozda, wcale czysta, prosta, szeroka y głęboka, od ktorey na-

pełnienia ma się zaczynać uprawa następuiąca po skończonym żniwie. Na ten czas odorywaiąc ten zagon, płasko się cały zorze y tak iak był dawniey zostanie; gdy zaś przyidzie do siewby dany mu będzie kształt, iaki się daie zagonom pierwey zasianym. Zagon więc ten mieć będzie trzy, lub ieśli kto chce, cztery uprawy, ktore się daią roli sposobem zwyczaynym na zasiew zboża uprawianey. Jeśli do tego po zakończonym żniwie przed, lub po powtornym oraniu sprawiony będzie nawozem, obfitsza y buynieysza nastąpi krescencya w porownaniu innych gruntow teyże samey dobroci. *

Przychodziemy iuż do drugiego roku, na ktory pole nasze iest przygotowane do wykonywania na nim nowego gospodaro-

* Ten sposob iest arcydobry na grunta od dawnego czasu uprawiane, y na ktorych mało rośnie zielska, lecz ieżeli iest iaka trudność w wyplenieniu iego, trzeba zażyć ręczney roboty, ktora wykorzenia zielsko nie mieszaiąc porządku upraw, y nie szkodzi korzonkom latorośli.

darowania trybu; lecz, przydaie P. de Lignerolle, zostaie ieszcze zważać, iakim sposobem ma być dawana uprawa. Zagon, z ktorego zebrano zboże, ma na sobie ściernisko, ktore nie powinno być zostawiane na polu aż do wiosny; trzeba go więc zorać tak dla zrownowania iako też dalszey uprawy, nie zasypuiąc iednak brozd, w ktore ma ściekać woda; iest to problema, czyli sęk w gospodarstwie naytrudnieyszy. Otoż iak należy w tym postąpić według P. de Lignerolle. Uważać trzeba, że uprawa przed zimą y po zimie, ktora się daie od Augusta do Marca na gruntach wyznaczonych na zasiew zboża iarego według dawnego pospolitego zwyczaiu, ma za cel, uprawuiąc rolę w zagony porzniętą, zrownanie tychże zagonow. Już zaś zagon, na ktorym stoi ściernisko, ponieważ iest wyższy we środku, z przyczyny iż dwie skiby z chodzą się iedna na dru-

gą, przeto brozdy brzegowe y ſkiby ſą w proporcyą niżſze. Jeżeli przypomni, co ſię wyżey powiedziało, uważać ſię będzie że na iednym zagonie od czterech zaganek pługowych ieſt ośm ſkib, z ktorych brzegowe ſą nayniżſze, a śrzednie naywyżſze. Ta tedy wyſokość y niſkość powinna ſię znieść, chcąc grunt wyrownać. Zeby zaś tego dokazać, nie trzeba zaczynać od oſtatnich ſkib brzegowych, ktore ſą czwarte w liczbie rachuiąc od grzbietu zagonowego, lecz od trzeciey, z ktorey ziemia odwraca ſię na czwartą ktora ieſt nayniżſzą od wſzyſtkich, potym uczynić toż ſamo po drugiey ſtronie; a tak będą dwie ſkiby uprawne z oboiey ſtrony zagonu, to ieſt, iedna wyorana pierwiey, a druga tę przykrywaiąca. Zorywaiąc daley podobnym ſpoſobem trzecie ſkiby, nie zoſtaną ſię, iak tylko dwie grzbietowe. Przerzyna ſię tedy grzbiet na dwoie; naoſtatek pochylaiąc pług na

ſtronę wartołki, tak ażeby płużyca nie tykała ſię ziemi zrownywa ſię wierzch grzbietu; a zagon od ściernilka, ktory dawniey był uprawiany w dzieſięć ſkib, wyorywa ſię płaſko w ſześć ſkib bez napełnienia brozd, ktore ſą po brzegach zagonow zaſianych.

Trzeba potym na ugor zorać, y dwoić rolę ziębioną, iako ſię wyżey rzekło mowiąc o zagonach ugorowych. Lecz na tę uprawę potrzeba dzieſiąciu ſkib ugorowych, ktore ſię maią odwracać na ſwe dawnieyſze mieyſca. Zagon tedy ten będzie miał te uprawy, ziębienie, oranie na ugor, y dwoienie czyli przeoranie; y tych upraw doſyć będzie, ponieważ częſtſze uprawy nic by nad to więcey do polepſzenia gruntu nie przydały; ieżeli zaś do tych upraw przydany będzie nawoz, rozumiem, iż zupełnie ukontentowany będzie ze żniwa goſpodarz.

Wykonywaiąc uprawy ſpoſobem dopiero wyrażonym, konie wprzężone według zwyczaiu do pługa poſpolitego, idą zawſze po zagonie prożnym nic nie ſzkodząc zaſianemu. Możnaby tegoż ſamego dokazać na węższych zagonach ſkładaiących ſię ze czterech ſkib, na ktorych mieſzczą ſię tylko cztery rzędy pſzeniczne. Względem grządek barzo wązkich (*billons*) nic o nich nie wſpomnę, mowi P. de Lignerolle, ponieważ nie warte tego, ażeby były uprawiane według nowego ſpoſobu.

Ażeby ſkrocony był ſpoſob nowey uprawy, y obeſzło ſię bez oſobiſtego zaſiewacza, P. de Lignerolle zamyśla o przydaniu do pługa machiny ſiewney, z ktoreyby ſię ſypało zboże uprawuiąc rolę, iak zwykły ſię uprawiać zagony na ktorych ſię warzywo na zimę zoſtaie; rozumie on iż ta machina byłaby daleko pożyteczniey ſza od machiny kilka płużyc ma-

iącey, ktora nie może ſię dobrze zażyć, iak tylko na gruncie rownym. Nie zoſtałby ſię więc, iak tylko grzbiet zagonu, ktoryby trzeba było ręką zaſiać, z przyczyny że ponieważ pług odwracaiąc ziemię na ſkiby ſrzednie wypukłość czyni, lemieſz przeto iey nie znoſi. Ze zaś trzy rzędy zaſiewne z ktorych powinien ſię według zdania naſzego formować zagon nie zabieraią więcey mieyſca nad 14. calow, zatym machiny ſiewne o trzech płużycach mogą bardzo dobrze wykonać ſwoią powinność, gdy będą doſkonale narządzone.

Maſz tedy czytelniku bardzo dobre obiaśnienie względem dobrego uprawiania roli zażywaiąc nowego goſpodarſtwa trybu; lecz że, iakom na wielu mieyſcach powiedział, nie mogą ſię w Xiążkach wyłożyć y opiſać, iak tylko ſame generalne początki y reguły; potrzebna ieſt, ażeby każdy pilnie zważał naturę ſwych grun-

tow, y myślił o tym, iakby miał generalne reguły stosować do zdarzaiących się przypadkow partykularnych.

Artykul' VII.

Zawieraiący ten Rozdział, w ktorym się pokazuie, że nowy gospodarowania sposob może być wykonany przez samo zażycie machiny siewney.

Nic nie ma łacnieyszego nad wykonanie ręczne nowego gospodarstwa trybu, y ten, kto go zażyie, bez wątpienia pomyślny odniesie skutek. Lecz chcąc toż samo czynić używaiąc narzędziow rolniczych do orania, daleko więcey znayduie się trudności. Nie można się też spodziewać, ażeby się to mogło dokazać na gruntach zbyt trudnych do uprawiania; nawet na tych, ktore się łacno uprawiać daią potrzeba wielkiey pilności y dowcipu. Maiąc tedy dobrze w pamięć wrażone maxymy istotne rolnictwa, y poznawszy do-

ſkonale cel, do ktorego zmierzać y dążyć należy, dopiero każdy myślić powinien iakim ſpoſobem ma doſiądz pożądanego kreſu. Początki y maxymy fundamentalne nowego goſpodarſtwa uznane ſą za prawdziwe przez pomyślne doświadczenia wielu goſpodarzow; lecz trudność wykonywania onych rownie ieſt także uznana przez zawiedzione nadzieie wielu innych.

Upraſzam więc, iakom uczynił na wielu mieyſcach dzieła mego, wſzyſtkich chcących ſię iąć nowego ſpoſobu, ażeby go nayprzod doświadczyli na małym kawałku ziemi. Rzecz ieſt wielce trudna przełamać ludzi, y ſame bydlęta przyzwyczaić do nowych zwyczaiow; chcąc tedy dokazać zamyſłu ſwego, trzeba powoli ludzi y bydlęta do tego ſpoſobić. Ponieważ zaś początki powinne być od tego co ieſt nayłacnieyſzego, można zacząć probować nowego goſpodarſtwa na koni-

czynie, nim ſię przyſtąpi do pſzenicy.

Lecz ieſt inna część tego nowego goſpodarſtwa daleko łacnieyſza do wykonania, y dla tey przyczyny od wielu Goſpodarzow przyięta. Nie trzeba nic wprawdzie odmieniać w ſpoſobie uprawiania roli; idzie tylko o to, ażebyby ziarno w zaſiewaniu, lepiey było rozrzucane. Zamiaſt ſiania go garścią, przez co nie rownie ſię dzieli wſzędzie; trzeba wynaleść ſpoſob, ażeby ſię wſzędzie rowno zaſiewało, tudzież ażeby w przyzwoitey znaydowało ſię głębokości wrzucone do ziemi, naoſtatek ażeby wſzyſtkie ziarna dobrze były zakryte; wſzyſtko zaś to wykonać ſię może za pomocą machiny ſiewney, ktorą my w dalſzym czaſie opiſzemy. Ponieważ zaś wyżey iuż ſię dowodnie pokazało, więc tu krotko to tylko namieniemy, że przez ten ſpoſob może wiele oſzczędzić ſię naſienia, y obfitſze pozyſkać ſię żniwo, iako tego wielu

doznało gospodarzow przez ponowione kilkakrotne doświadczenia.

Zakończemy tę Xięge przez wypisanie odpowiedzi na zarzuty czynione względem trybu nowego gospodarstwa.

ROZDZIAŁ II.

Odpowiedzi na przednieysze zarzuty przeciwko regułom nowego gospodarstwa.

Cośmy powiedzieli na zalecenie nowego sposobu uprawiania gruntow zdaie się być dostatecznym dla pobudzenia miłośnikow rolnictwa, ażeby doświadczali nowego gospodarstwa, a otrzymawszy pomyślny skutek z pierwszey swey proby, większą część swych gruntow podobnym sposobem zarabiali.

Lecz sprawiedliwie należy odpowiedzieć pierwiey na zarzuty, ktore mogą się formować przeciwko ustanowieniu, y dalszemu wzmocnianiu się nowego gospodarstwa. Zbierzemy zaś tu te wszyst-

kie trudności, na ktore nam przyszło odpowiadać.

ARTYKUŁ I.

Nowy gospodarstwa sposob w obchodzeniu się z pszenicą ieżeli nie będzie szkodliwy co do owsow y innego iarego zboża.

Z*arzut* 1. Ponieważ według nowego sposobu, wszystkie grunta maią być zawsze zasiewane pszenicą; idzie zatym, że Gospodarz nie będzie miał ani owsa na obrok dla koni, ani ięczmienia na karmią dla ptastwa.

Odpowiedź. Zarzut ten iest wprawdzie mocny; ale ia proszę, ażeby dana była baczność na to, że grunta, ktore są bardzo dobre na pszenicę, rzadko bywaią dobre na owies; y że na ktorych gruntach naylepiey się udaią iarzyny, na tych pospolicie nikczemna bywa pszenica. Naprzykład grunta w Belsyi pospolicie więcey rodzą pszenicy, a mniey owsa iak grunta Gastyńskie (*du haut Gatinois.*)

To za fundament założywſzy, zdaie mi ſię, iż byłaby rzecz ściągaiąca ſię do dobra powſzechnego, ażeby wſzyſtkie grunta w Bełſyi były pſzenicą zaſiewane, a wzaiemnie w Powiecie Gaſtyńſkim wſzyſtkie także zaſiane owſem: Goſpodarze y obywatele oboyga tych kraiow nie tylkoby w tym właſny ſwoy znaleźli pożytek, ale też większa kreſcencya z gruntow obrociłaby ſię na pożytek publiczny. Lecz nie wchodząc w rożnicę kraiu, zdarzyłomi ſię nie raz uważać, w iednymże folwarku część iedną gruntow ſpoſobnych na pſzenicę, a drugą na iarzyny. W tey okoliczności Dziedzic wielkiby uczynił pożytek ſwemu Arędarzowi, gdyby mu pozwolił odmienić uſtanowiony zmian porządek, y na nich zaſiewać te tylko gatunki zboża, o ktorych z doświadczenia będzie wiedział, iż ſię naylepiey na tym lub owym gruncie udaią.

Można ſtoſować do innych iarzyn, co-

mem dopiero powiedział o owſie; rozumiem zaś, iż zadoſyć ſię ſtało odpowiedzi na pierwſzy zarzut.

Artykuł II.

Nowy goſpodarowania ſpoſob ieżeli nie będzie ſzkodził paſtwiſkom?

Z*arzut* 2. Bydło ieſt rzeczą zyſk przynoſzącą Arędarzom gruntow, potrzebną dla wygody publiczney, naypożytecznieyſzą ziemi przez pomnożenie iey żyżności z doſtatecznego nawozu. Lecz zachowuiąc reguły nowego goſpodarſtwa, wſzyſtkieby pola były zarabiane y zawſze zbożem zaſiane, przez co nie byłoby ani ścierniſka, ani ugorow ſpoſobnych do paſzy dla trzody, a zatym muſiałaby ſię umnieyſzyć liczba bydła, umnieyſzyłaby ſię konſumpcya furażu y naſtąpiłby niedoſtatek nawozu na grunta &c.

Odpowiedź. Przyſtaię nato, iż trzeba zoſtawić część gruntow na rzepę, mar-

chew oraz inne zioła y chwaſty, ktore ſię nazywaią: *prés artificuls* to ieſt łąkami kunſztownemi, ktore mogą w potrzebie być na pomocy dla bydła. Jakoż pewna ieſt, iż uprawuiąc pilnie mały iaki kawałek ziemi na łąkę umyślnie na paſzę dla bydła, można zawſze utrzymywać trzodę wygodnie.

Ta odpowiedź nie powinna obruſzać nikogo, ieżeli uważy, że ieden morg uprawney łąki więcey trawy wydaie, aniżeli ſześć morgow ugoru lub ściernifka, y że ieden morg koniczyny więcey daie ſiana, aniżeli ſześć morgow naylepſzey łąki, przez co ſię widzieć daie, iż ieden koniczyny morg urodzaiem ſwoim przewyżſza trzydzieści, lub trzydzieści ſześć morgow ugoru albo ścierniſka. To za grunt założywſzy, izaliż nie należy zgodzić ſię nato, że daleko pożytecznieyſza ieſt odłączyć małą iaką część gruntow na wyżywienie trzody, aniżeli wſzyſtkie ni-

kczemnie uprawiać z krzywdą krefcencyi, ktora ieft rzeczą wielkiey wagi.

Do tego iak wiele ieft partykularnych ludzi w Kroleftwie, ktorych dziedzictwo nie wynofi więcey nad ośm, dziefięć, lub dwanaście morgow ziemi, ktore naymuią za pieniądze pobliżfzym Arędarzom? inni nie maiąc ani koni, ani bydła pracuią tylko około tego iak nayufilniey, ażeby fwoią krefcencyą pomnożyli; będą fię więc ci mieć za nader fzczęśliwych, ieżeli przez fpofob nowego gofpodarftwa będą mieli tak obfite żniwo, iakieby mieli z ośmnaftu lub dwudzieftu morgow gofpodaruiąc dawnym trybem.

Rzecz ieft nie podległa wątpliwości, że paftwifka fą koniecznie potrzebne; lecz ieżeli 30. morgow na paftwifko oddzielonych, y na łąki uprawionych, wydaią więcey trawy, aniżeli fto morgow odłogu, lub gruntow uprawnych na inne użytki, iako fię praktykuie w Prowin-

cyach dobrze zaludnionych, iawna ieſt, że Dziedzić zyſkuie 70. morgow ziemi, na ktorych może zboża lub inne pożyteczne zaſiewać naſiona. Wiemy zaś z własnego naſzego doświadczenia, że iedna ſztuka pola łącznego od ośmiu morgow, ktorą my każemy orać, gdy postrzeżemy zielſko na niey wzmagaiące ſię, ktorą każemy ſprawiać gnoiem wypłonionym z inſpektow branym, lub też gnoiem gołębim, ktorey ażeby ziemia iednoſtaynie wſzędzie była rowna ſtaramy ſię przez zagładzenie mogiłek kretowych, ażeby wſzyſtka trawa była należycie wykoſzona, ktorą przerzynamy rowami dla dania ſteku wodzie, ktorą naoſtatek trzymamy dobrze zawartą, ażeby bydło weyść nie mogło, y przez nią nie ieżdżono; ta mowię mała doſyć łąka, o ktorey ſami mamy ſtaranie, przynoſi nam więcey trawy, aniżeli 30. y 40. morgow ktore w arędę puſzczamy nay-

maczom. Nie mowiemy tu, iak tylko o łąkach ſamorodnych poproſtu dobrze utrzymywanych, y ktore nie mogą tyle być urodzayne, iak ſą łąki kunſztowne; przez te zaś rozumiemy grunta zaſiane koniczyną, dzięcieliną, grochem ſzarym, wyką, marchwią, rzepą, kapuſtą, tartoflami &c. Weźmy naprzykład koniczynę. Morg ieden dobry tego ziela doſtarcza za każdym pokoſem więcey ſiana, aniżeli dwa morgi naylepſzey łąki; a że poſpolicie koniczyna koſzona bywa trzy razy na rok, a raz tylko łąki ſamorodne, przeto przychod z pola koniczyną zaſianego ieſt ſześciorako większy od przychodu z łąk ſamorodnych. Wiemy zaś, iż profit z łąk ſamorodnych ieſt we czworo większy od profitu ugorowego co do obfitości trawy; a zatym wnieść można iż profit z koniczyny w porownaniu z profitem ugorowym ieſt iak 24. do 1. Pozwalam chętnie, że koniczyna ieſt to zie-

ziele czyniące znaczny profit, y że nie na wszystkich gruntach rodzić może; lecz iakaż iest proporcya między naszą pierwszą propozycyą, według ktorey 30. morgow powinne tyle przynieść trawy, ile 100. morgow, y konsekwencyą wynikaiącą z porownania koniczyny z ugorem lub odłogiem, ponieważ dało się widzieć, że tey 4. morgi mogą tyle uczynić co innych sto? ale wykraczamy nieco, trzeba wyznać, w zdaniu naszym, gdy zowiemy odłogiem lub ugorem łąki Arędarzowzych, ktore nam służyły do brania podobieństwa; ponieważ te łąki wolne są od wrzosow, ianowcow, sitowia, tarniny (*épine noire*), głogu, y innego ostu krzewiącego się na pospolitych odłogach.

Nakoniec, ażebyśmy dali iaśniey poznać Czytelnikowi naszemu, iak ma stosować uczynione od nas porownanie, do gruntow Belsyi, Pikardyi, Insuły Francuzkiey, y innych Prowincyi dobrze go-

ſpodaruiących, doſyćby było namienić, iak wielka ieſt rożnica między przychodem ſiennym z pol częſto uprawianych, a przychodem czyli obſitością trawy z miernych paſtwiſk; lecz kładąc cały profit na ſtronę poſpolitey praktyki goſpodarſkiey, ſupponuymy, że przychod z doſkonale uprawney łąki kunſztowney, z pola koniczyną zaſianego porownany naprzykład z przychodem ugorowym y ścierniſkami w Belſyi ieſt iak 24. do 1. naſtąpi zatym, że $12\frac{1}{2}$ morgow dobrego paſtwiſka wydadzą tyle trawy, ile trzyſta morgow naiemnych w Belſyi. Przyłączam tu reflexyą naturalny maiącą związek z tą materyą.

W folwarku maiącym 300. morgow oromych, bywa poſpolicie 100. morgow wyśmienitego gruntu na pſzenicę; 100. morgow podleyſzego nieco gruntu, a 100. miernego; według poſpolitego zmian podziału Arędarz zaſiewa corocznie 100.

morgow pſzenicą, a 100. owſem.

Supponuymyż teraz, że Arędarz tego folwarku obiera na naylepſzym gruncie 150. morgow, ktore corocznie zaſiewać będzie y uprawiać na pſzenicę według trybu nowego goſpodarſtwa; iuż tedy żniwo iego powiękſzone będzie 50. morgami, a 150. zoſtanie ſię na owies y ſiano. Niechże on z tey części uprawi na łąki kunſztowne nie iuż 12$\frac{1}{2}$ morgow, iakośmy powiedzieli, ale 25. 30, 40. ieżeli ſię mu podoba; pewnym będzie, że więcey nie rownie zyſzcze, aniżeli powięcey nie rownie zyſzcze, aniżeli poſtępuiąc poſpolitym goſpodarowania ſpoſobem; ponieważ corok część gruntow deſtynowanych na łąki kunſztowne obrocona będzie na zaſiew owſa, a wzaiemnie część gruntu owſem zaſianych na łąki kunſztowne; wiadomo zaś każdemu iak obficie rodzi owies na łąkach kunſztownych na nowinę uprawionych. Do tego, nie mieſzaiąc porządku zmian folwarcz-

nych, izaliżby nie można było obrać części iakiey dobrego gruntu, ktoraby była ustawicznie uprawiana na pszenicę y nią zasiewana według nowego gospodarstwa trybu?

Artykuł III.

Nowy gospodarowania tryb, izali nie będzie przyczyną kosztu przewyższaiącego zysk, ktory się spodziewa z krescencyi?

Z*arzut III.* Pomnożenie krescencyi mowią niektorzy, nie wiele będzie warte, ieżeli przyimuiąc nowy tryb gospodarski, większy na wykonanie iego koszt łożyć przyidzie.

Odpowiedź. Dosyć będzie, nie odpowiadaiąc wyraźnie na zarzut, powiedzieć mi w ogulności, y obrocić mowę do tych, ktorym wiadomy iest doskonale dawny gospodarowania sposob w Belsyi y Pikardyi, ktorych kraiow używam ia za podobieństwo, iako lepiey wiadomy spo-

ſobu wſzyſtkiego, ktory zachowuią w goſpodarſtwie te Prowincye.

Kmieć maiący gruntu 300. morgow powinien mieć trzy pługi kołowe (*charruë voulante*), ktore potrzebuia ſiedm ſilnych koni na ziemi nie zbyt tęgiey. Uprawia on trzy razy 100. morgow tego gruntu wydzielonych na zaſiew pſzenicy. Możnieyſi Arędarze maiący doſyć koni, ktorzy niczego nie żałuią na uprawę ſwych gruntow, cztery razy uprawiaią część gruntow ſwoich, ktore nie tak łacno ſię nakłaniać daią do przyzwoitego ſtopnia pulchności; niech ta część gruntow wynoſi, daymy to, 12. lub 15. morgow. Uprawuią przytym dwa razy grunt deſtynowany na ięczmień, groch &c. a raz tylko grunt ten, ktory ſię ma zaſiewać owſem; niektorzy iednak zwykli czaſem dwa razy uprawiać rolę na owies. Część tedy gruntow dwa razy uprawianych, w proporcyą trzeciey części zmiany, mo-

że wynosić 34. morgi. Tym sposobem Gospodarz maiący gruntu oromego 300. morgow, musi corocznie uprawiać 450. morgow. Obaczmyż teraz; iakieby potrzebne były uprawy na tenże sam grunt 300. morgow gospodaruiąc nowym trybem.

Supponuiemy, że Gospodarz wyznacza na zasiew pszenicy 150. morgow naylepszego swego gruntu, y że one cztery razy uprawuie; iest to tak właśnie, iak gdyby miał do uprawiania 600. morgow. Kładźmy że uprawuiąc pozostałe 150. morgow według pospolitego trybu, nie daie on 50. morgom iak tylko dwie uprawy maiąc ie zasiać ięczmieniem, lub innym nasieniem delikatnym, iest to, iak gdyby miał do uprawiania 100. morgow. Naostatek ponieważ na owies y inne podobnego gatunku zasiewy dosyć iest na iedney uprawie, trzeba przydać 100. morgow; a tak ten porachunek wynioslł-

by liczbę 800. morgow maiących się corocznie uprawiać. Lecz ponieważ uprawy gruntu na pszenicę rozciągaią się do grząd między-zagonnych, czyli zagonow w ugor zapuszczanych między zasianemi zagonami, z tey przyczyny nie będzie się uprawiać, iak naywięcey połowa gruntu, co wyniesie 500. morgow; a że grunt ten w należytym stopniu pulchności zostaiący może być niemal wszystek iednym koniem uprawiany, przeto umnieyszy się przez połowę koszt na uprawy tak dalece, iż można nie kłaść więcey do uprawiania na pszenicę, iak 150. morgow; że iednak pospolicie iedna tylko będzie część gruntow mogących się uprawiać pługiem iednokonnym, kładźmy że te uprawy uczynią 450. morgow, iak się zwykło rachować w pospolitym gospodarowania sposobie.

Jeżeli się tedy uważy: 1. iż my tu supponuiemy, że wszystkie się uprawuią grun-

ta, lubo łąki ſamorodne żadney niemal uprawy nie potrzebuią: 2. iż oſzczędzi ſię nieco nawozu, ponieważ według nowego trybu do nawiezienia 90. morgow gruntu wyſtarczy tyle nawozu, ileby trzeba było na morgow 30; 3: że to oſzczędzenie nawozu pożyteczne będzie Goſpodarzowi daiąc mu ſpoſobność do ſprawienia łąk potrzebuiących nawozu: 4. iż ten nowy goſpodarowania ſpoſob może być zażyty zaſiewaiąc koniczynę, dzięcielinę, bułwy, tartofle, warzywo, konopie y len, iako o tym daley mowić będziemy: 5. że wſzyſtkie te pożytki może odnieść goſpodarz rozſądny bez pomnożenia koſztu: ieśli ſię mowię, to wſzyſtko uważy, czyliż nie należy ſpodziewać ſię, że ci, ktorzy nie chcą być niewolnikami zwyczaiu, a maiąc y ſpoſobność y potrzebną wiadomość dla dopilnowania przez ſię ſamych goſpodarſkich robot, przeſtaną wyſilać ſię na formo-

wanie zarzutow, owſzem doświadczać zechcą, y poprawiać błędy pierwſzego doświadczenia, y że nakonieć ſtaną w tym ſtopniu, iż będą mogli doſkonale zażyć reguł naſzych w uprawianiu ſwych gruntow, nie obawiaiąc ſię bynaymniey, kiedy okoliczność każe, uchylić nieco tych reguł, y oddalić ſię na czas od praktyki przez nas opiſaney.

Artykuł IV.

Zakończenie.

Ponieważ nigdy nie byłem naymnieyſzym uwiedziony intereſſem do tego, ażebym nowego goſpodarſtwa tryb zalecał, wyznaię chętnie, iż trudności w nim tym większe ſię pomnożą, im na większych y obſzernieyſzych polach zamyśla kto nowy goſpodarowania wykonywać ſpoſob. Kmieć ſam pracuiąc około małego ziemi kawałka nie tylko żadney nie uczu-

ie przykrości, ale też rzeczywiście odnie- sie pożytki. Arędarz, ktory musi prawie wszystkie uprawy pługiem odbywać więcey znaydzie mitręgi, lubo z gruntu rzecz miarkuiąc, nic nie odmieniamy w praktyce zwyczayney; gdy przeplatamy zagonami ugorowemi zagony pszenicą zasiane. Lecz ieżeli to iest odmianą, trzeba też uważać iey pożytek z tąd wynikaiący, iż gdy się uprawiaią ugorowe zagony, na przyszłą siewbę, pszenica na ten czas rosnąca wiele do wzrostu swego odbiera pomocy z tey uprawy. Cała tedy trudność na tym się kończy punkcie, ażeby mieć sprawność w wykonywaniu upraw na grządkach między-zagonnych maiących szerokości naywięcey poł czwarty stopy.

Lecz znayduie się wiele okoliczności, w ktorych nowy gospodarowania tryb mieysca mieć nie może.

1. Kiedy łan cały pszenicą zasiany do rożnych Panow należy, uprawy letnie nie mogą być dawane bez uczynienia szkody na gruntach sąsiedzkich, lub też własney straty zostawuiąc nie mało prożnego gruntu zwłaszcza, gdy sztuki pola są nie wielkie; trzeba albowiem zostawić po obu stronach pola mieysce na obrocenie się z pługiem.

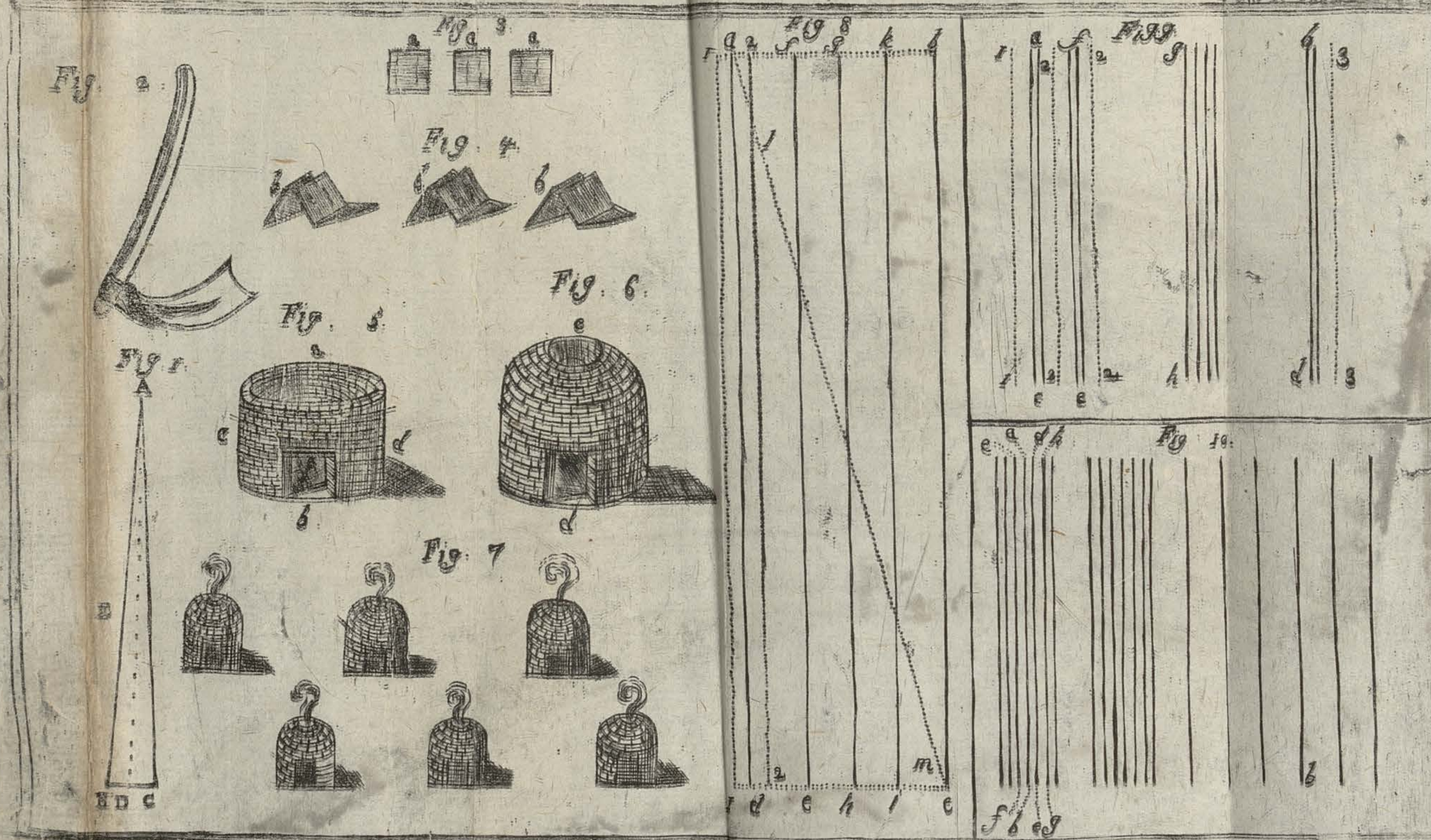
2. Nowy gospodarowania sposob nie może być wcale wykonywany w tych mieyscach, gdzie prawo pospolitey na wszystkich gruntach paszy dla bydła iest ustanowione.

3. Kiedy się wykonywa nowy gospodarowania sposob w tym roku, ktorego sąsiedzkie grunta pszenicą są zasiane; cała rzecz dobrze idzie; lecz w drugim roku, ktorego grunta sąsiedzkie zasiane są iarzyną, y w następuiącym ponim, kiedy też grunta leżą ugorem, pole uprawione według nowego gospodarowania sposo-

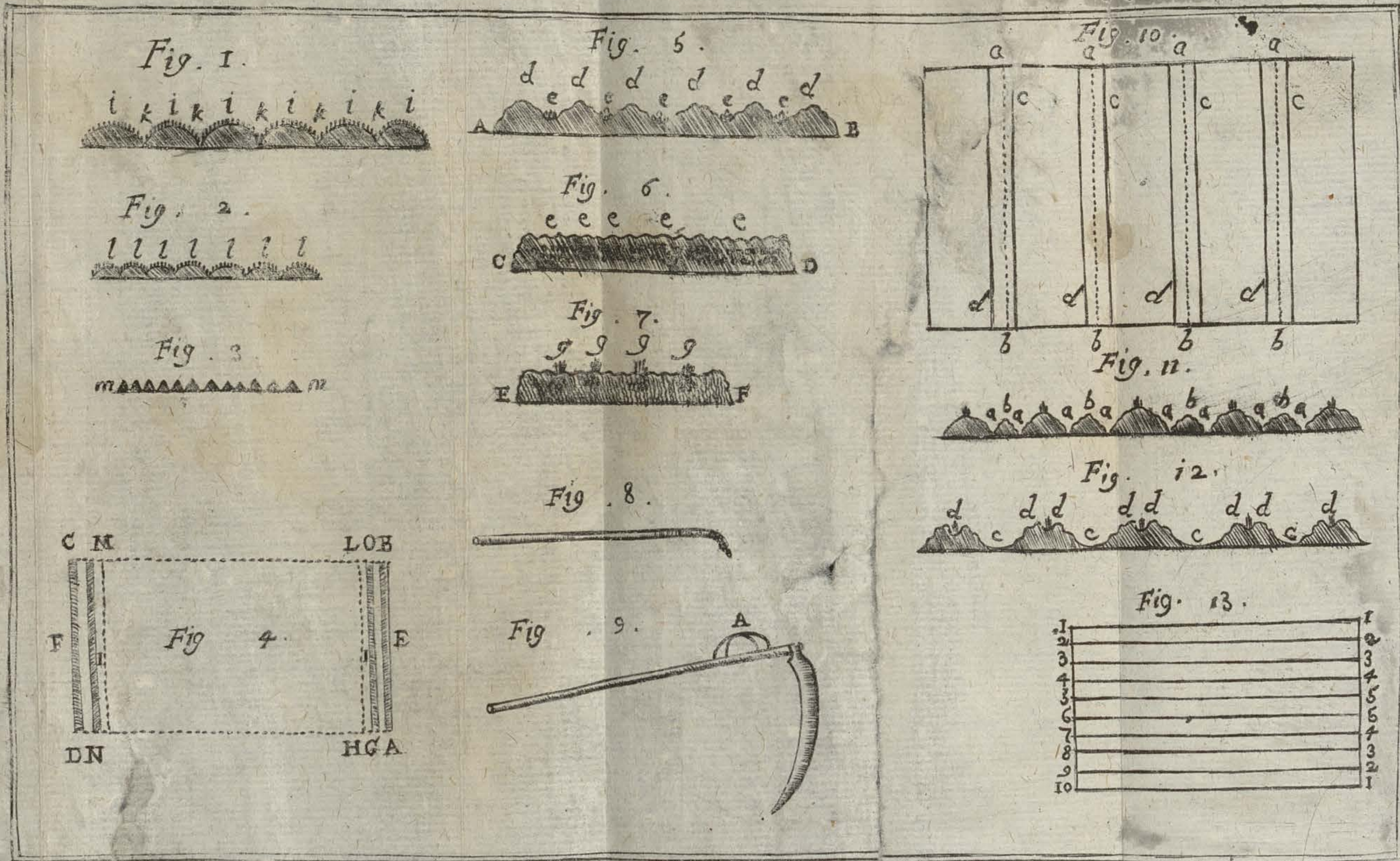
bu ſame iedne znayduie ſię zaſiane pſzenią, y ſtaie ſię paſtwą ptakow, co ieſt rzeczą ſzkodliwſzą podobno, aniżeli ſię imaginuie.

KONIEC
PIERWSZEGO TOMU





Sc: Vilna


Fig. 1.
i k i k i k i k i k i
Fig. 2.
l l l l l l l
Fig. 3
m m
Fig 4.
C M
L O B
F
I
J
E
D N
H G A
Fig. 5.
d d d d d d
e e e e e
A
B
Fig. 6.
e e e e e
C
D
Fig. 7.
g g g g
E
F
Fig. 8.
Fig. 9.
A
Fig. 10
a a a a
c c c c
d d d d
b b b b
Fig. 11.
a b a a b a a b a a b a
Fig. 12.
d d d d d d d d d
c c c c c
Fig. 13.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
1 2 3 4 5 5 4 3 2 1

Sc: Vilnæ.

Fig. 1.

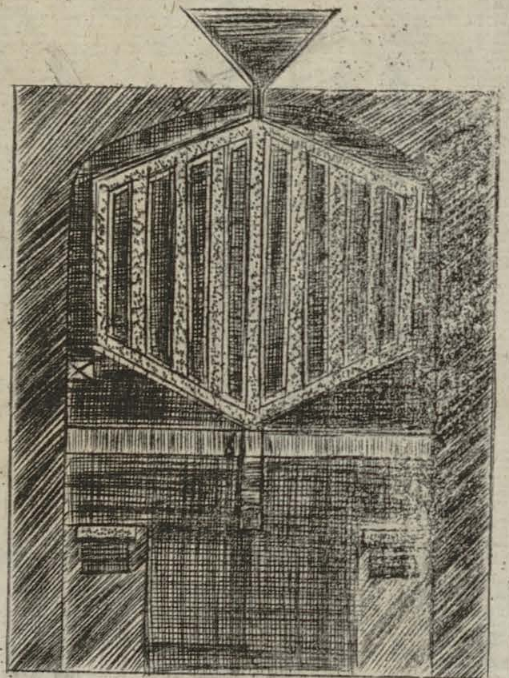


Fig. 2.

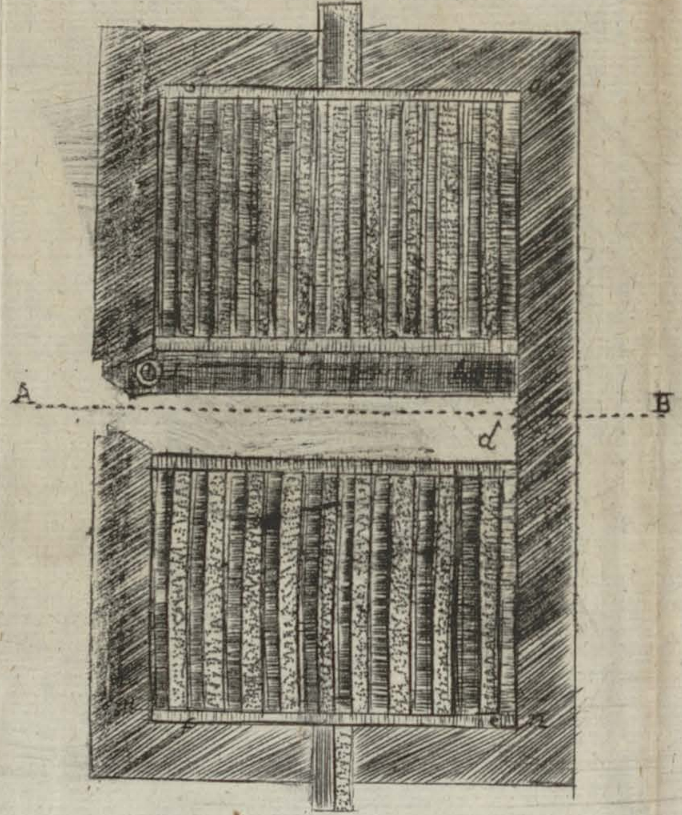
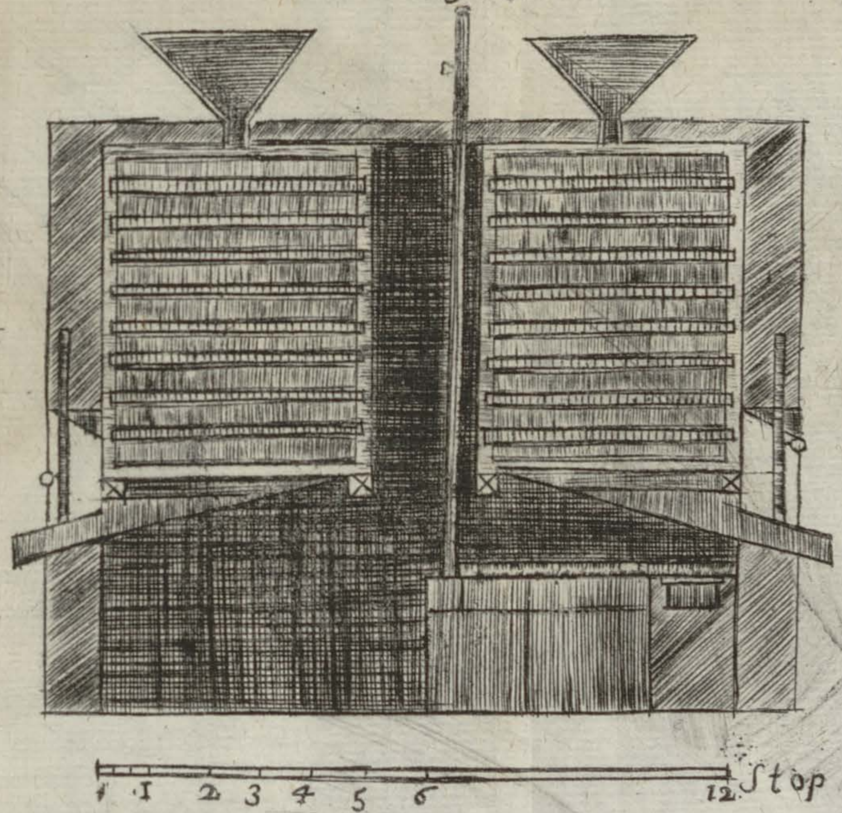


Fig. 3.



Sc: Vilna.

Fig. 4.

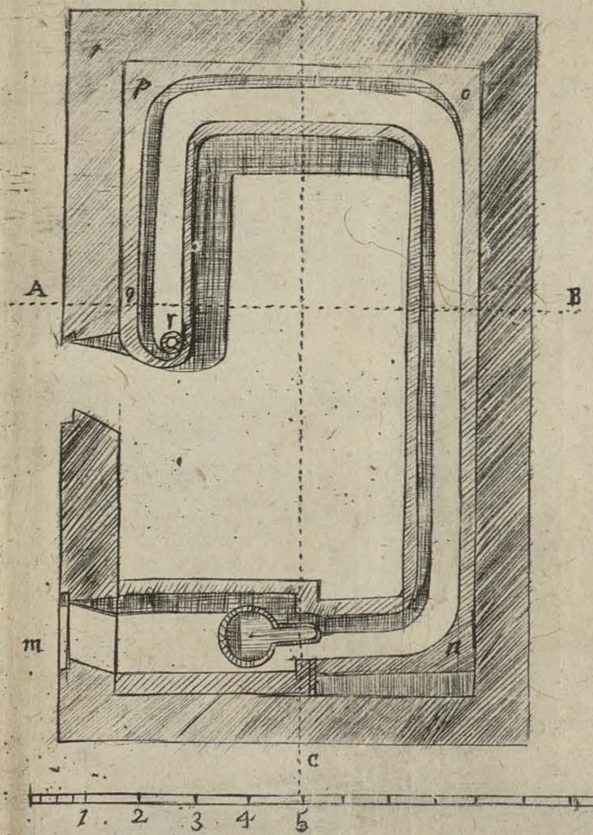
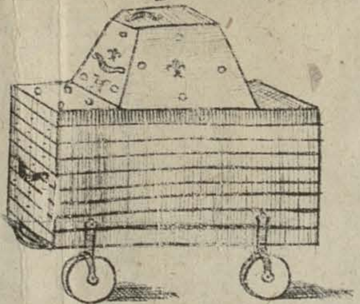


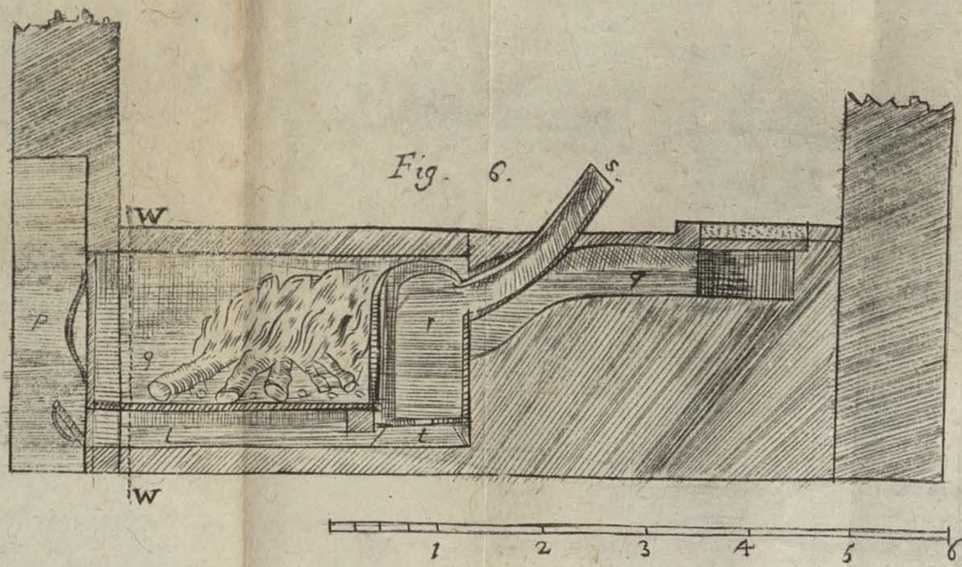
Fig. 5.





Otworzystość piecyka Fig. 6. WW.

Fig. 6.



Sc. Vilnae